



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN
MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR : KEP. 240/MEN/X /2004

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
SEKTOR LOGAM MESIN**

MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** : a. bahwa dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja dan pengembangan pendidikan dan pelatihan profesi berbasis kompetensi di Sektor Logam Mesin, perlu penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Sektor Logam Mesin;
- b. bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 228/M Tahun 2001 tentang Pembentukan Kabinet Gotong Royong;
3. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I. Nomor KEP. 219/MEN/2002 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I;
4. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;

5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 69/MEN/V/2004 tentang Perubahan Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 227/MEN/2003 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;

Memperhatikan : Hasil Konvensi Nasional Standar Kompetensi Sektor Logam Mesin yang diselenggarakan tanggal 30 Nopember 2002 di Jakarta.

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan** :
PERTAMA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Logam Mesin, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam AMAR PERTAMA berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.
- KETIGA** : Standar Kompetensi Kerja Nasional sebagaimana dimaksud dalam AMAR PERTAMA ditinjau setiap lima tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KEEMPAT** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 19 Oktober 2004

MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA



JACOB NUWA WEA

KODE UNIT : LOG.OO01.001.01

JUDUL UNIT : Melakukan Komunikasi Kerja Timbal-Balik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan bentuk komunikasi yang dilaksanakan di tempat kerja yang berisi informasi tentang tugas-tugas, proses serta informasi pendukung lainnya untuk mencapai hasil kerja.

Bidang : Kelompok Dasar

Bobot Unit : 0

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengkomunikasikan informasi tentang tugas, proses, peristiwa atau keahlian-keahlian.	1.1 Suatu pilihan teknik komunikasi yang tepat , misalnya telpon, secara langsung, laporan tertulis, sketsa-sketsa dsb, digunakan. 1.2 Pengoperasian ganda yang melibatkan beberapa topik/area dikomunikasikan. 1.3 Mendengar dilakukan tanpa terus menerus menginterupsi (memotong) pembicara yang sedang berbicara. 1.4 Pertanyaan-pertanyaan digunakan untuk mendapatkan informasi ekstra. 1.5 Sumber-sumber informasi yang benar dikenali. 1.6 Informasi dipilih dan diurutkan dengan tepat. 1.7 Laporan lisan dan tertulis dilakukan bila perlu. 1.8 Komunikasi didemonstrasikan baik dalam situasi akrab maupun tidak akrab dan untuk individu dan kelompok yang akrab maupun tidak akrab.
02 Berpartisipasi dalam diskusi kelompok untuk mencapai hasil-hasil kerja yang tepat.	2.1 Tanggapan-tanggapan dicari dan diberikan untuk orang-orang dalam kelompok. 2.2 Kontribusi yang membangun dibuat berkenaan dengan proses produksi terkait. 2.3 Cita-cita dan tujuan dikomunikasikan.
03 Mewakili pandangan kelompok terhadap orang lain.	3.1 Pandangan, pendapat orang lain dimengerti dan digambarkan dengan akurat..

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan dalam situasi-situasi dimana karyawan harus melakukan tugas secara kolektif misalnya: tiga atau empat pasangan bekerja sama untuk merakit suatu produk, seorang juru trampil yang harus menghadiri panggilan layanan, atau suatu kelompok pekerja proses yang melakukan tugas yang mirip satu dengan yang lainnya. Unit ini menganggap bahwa kelompok secara formal tidak harus dirancang sebagai suatu unit kerja kohesif yang permanen oleh manajemen. Kriteria kinerja menyatakan bahwa teknik berikut ini dapat digunakan sebagai pokok komunikasi dalam unit ini, misalnya: sketsa, gambar, jadwal produksi: mesin tertulis atau instruksi kerja: instruksi nasabah. Aplikasi dalam unit ini dikebanyakan tempat kerja akan memerlukan tingkat kemampuan dasar dalam berbicara, membaca dan menulis dalam bahasa Inggris begitupun numerik (berhitung) dasar. Numerik dasar berarti kemampuan untuk melakukan aritmetika sederhana dengan menggunakan empat aturan, penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Meskipun demikian unit ini tidak mengacu pada kompetensi bahasa Inggris tetapi pada komunikasi. Kemampuan bahasa Inggris seharusnya dinilai secara profesional.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya penilaian di tempat maupun diluar kerja. Perencanaan harus konsisten dengan bidang pekerjaan individu dan berhubungan dengan prosedur, alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang relevan dengan bidang pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan individu itu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Penilaian harus dilakukan dalam suatu lingkungan yang diketahui oleh individu yang dinilai. Unit ini harus dinilai pada saat kerja.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan: semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Melaksanakan tugas-tugas yang diuraikan oleh pedoman ini, dalam kerangka waktu yang dibuat antara *supervisor* /instruktur calon dengan penilai, sebelum melakukan penilaian ini.
 - 2.4.3 Mengenali rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.4 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua tugas yang dibutuhkan dan mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang semua kriteria yang dibutuhkan dalam unit ini.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai berhubungan dengan unit inti atau spesialisasi lainnya dan tidak dipisahkan. Penilaian ini harus berhubungan dengan kinerja kegiatan normal di tempat

kerja dimana kompetensinya yang tercakup dalam unit ini didemonstrasikan bersamaan dengan kompetensi inti atau spesialisasi lainnya. Tugas-tugas komunikasi dapat berhubungan dengan aspek pekerjaan, hubungan dengan anggota tim, menerima instruksi (perintah), melaporkan dan kegiatan-kegiatan lainnya yang membutuhkan komunikasi dengan individu atau kelompok.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang sedang dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya
- 4.7 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur yang diterima, di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Teknik-teknik komunikasi yang tepat dipilih sebagaimana dibutuhkan oleh: informasi untuk disampaikan penerima komunikasi konteks berlangsungnya komunikasi.
- 5.2 Seseorang dapat menerangkan : keuntungan-keuntungan dan kerugian-kerugian cara-cara komunikasi yang berbeda mengapa teknik komunikasi khusus dipilih untuk situasi tertentu.
- 5.3 Komunikasi yang meliputi berbagai topik dan isi berlangsung sehingga informasinya dimengerti dengan jelas oleh si penerima pesan.
- 5.4 Seseorang mengikuti teknik-teknik mendengar yang baik dan mendengar dalam berbagai situasi tanpa menginterupsi pembicara. Situasi-situasi yang tercakup dapat berupa mendengarkan instruksi, informasi teknik, *briefing* (penjelasan ringkas), deskripsi kesalahan dan masalah dan sebagainya.
- 5.5 Seseorang dapat menguraikan teknik-teknik mendengar yang baik dan menjelaskan pentingnya untuk tidak menginterupsi pembicara.
- 5.6 Pertanyaan-pertanyaan diajukan untuk memperjelas pesan. Maksud dari pertanyaan-pertanyaan dinyatakan dengan jelas dan informasi yang dibutuhkan dikenali. Jika perlu, pertanyaan-pertanyaan lanjutan digunakan untuk mendapatkan informasi yang lebih jauh atau untuk memperjelas jawaban-jawaban.
- 5.7 Seseorang dapat memberikan contoh-contoh sejumlah jenis pertanyaan yang tepat dalam situasi tertentu.
- 5.8 Informasi diperoleh dari sumber-sumber yang tepat untuk hasil-hasil yang dibutuhkan. Misalnya pedoman teknik, kartu kerja, perintah-perintah, jadwal produksi, nasabah, ahli-ahli teknik dan lain-lain.
- 5.9 Seseorang dapat memberikan contoh-contoh serangkaian sumber informasi dan menjelaskan sumber mana yang akan digunakan dalam situasi tertentu dan mengapa memilih sumber tersebut.
- 5.10 Informasi dipilih untuk memenuhi maksud yang dibutuhkan dengan terperinci, dapat dipercaya dan akurat dan sebagainya. Informasi yang diperoleh diatur secara logis sehingga dapat digunakan untuk memenuhi maksud yang dibutuhkan.
- 5.11 Seseorang dapat memberikan alasan-alasan untuk menyeleksi informasi tertentu dan menjelaskan mengapa mereka mengatur informasi tersebut dengan cara yang mereka punya.
- 5.12 Laporan-laporan lisan dan tertulis diberikan bila perlu misalnya menguraikan hasil-

- hasil panggilan layanan, menjelaskan atau menulis laporan insidental dan lain-lain.
- 5.13. Seseorang seharusnya dapat menjelaskan mengapa mereka melaporkan kembali maksud dari laporan itu. Ciri-ciri laporan yang baik, lisan atau tulisan dapat diberikan.
 - 5.14. Seseorang telah mengkomunikasikan dengan sukses dalam situasi dimana mereka berhubungan dengan orang-orang yang telah akrab dan dengan orang-orang yang belum akrab. Situasi-situasi itu seharusnya meliputi komunikasi dengan individu dan kelompok.
 - 5.15. Seseorang dapat menguraikan strategi-strategi untuk mengikuti kapan berbicara dengan individu atau kelompok dalam situasi dimana mereka akrab atau belum akrab dengan orang lain.
 - 5.16. Seseorang memberikan tanggapan-tanggapan yang jelas, akurat dan tepat terhadap yang lainnya dalam kelompok. Informasi dicari dari orang lain dengan menggunakan teknik-teknik bertanya yang tepat untuk orang yang dimintai informasi dan memberikan umpan balik terhadap orang yang memberikan informasi.
 - 5.17. Prinsip-prinsip yang tepat untuk memandu komunikasi dalam kelompok dapat diberikan, seperti setiap orang seharusnya mempunyai kesempatan untuk berbicara, orang-orang seharusnya mendengar dan tidak menginterupsi dan sebagainya. Sejumlah teknik pertanyaan dapat dikenali.
 - 5.18. Kontribusi terhadap diskusi kelompok bersifat membangun, misalnya, anggota-anggota lain dalam kelompok mendengarkan, berpendapat dan berkomentar dengan cara-cara yang positif.
 - 5.19. Ciri-ciri masukan yang membangun untuk sebuah diskusi dapat diuraikan.
 - 5.20. Cita-cita dan tujuan dikenali. Metode yang tepat dari tujuan berkomunikasi diseleksi. Tujuan tersebut dikomunikasikan kepada orang lain sehingga mereka mengerti dan penerima komunikasi dapat menyatakan kembali tujuannya dengan akurat.
 - 5.21. Cara-cara tujuan komunikasi yang tepat dapat dicatat. Alasan-alasan penggunaan metode tertentu dapat diberikan.
 - 5.22. Seseorang dapat menyatakan kembali pandangan orang lain dengan akurat seperti yang dinyatakan dalam diskusi kelompok. Teknik mendengar yang baik digunakan ketika orang lain sedang menyatakan pendapatnya.
 - 5.23. Alasan-alasan perlunya menyatakan kembali pandangan orang lain dengan akurat dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi.	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi.	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas.	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok.	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.	-
6.	Memecahkan masalah.	-
7.	Menggunakan teknologi.	2

KODE UNIT : LOG.OO01.002.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Prinsip-Prinsip Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Lingkungan Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penerapan keselamatan kerja di tempat kerja untuk melaksanakan praktek-praktek kerja yang aman, mengenali dan melaporkan bahaya yang terjadi serta melaksanakan prosedur darurat.

Bidang : Kelompok Dasar

Bobot Unit : 0

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengikuti praktek-praktek kerja yang aman	<p>1.1 Kerja dilaksanakan dengan aman sehubungan dengan kebijakan dan prosedur perusahaan serta persyaratan perundang-undangan.</p> <p>1.2 Kegiatan rumah tangga perusahaan dilakukan sesuai dengan prosedur perusahaan.</p> <p>1.3 Tanggung jawab dan tugas-tugas karyawan dimengerti dan didemostrasikan dalam kegiatan sehari-hari.</p> <p>1.4 Perlengkapan pelindung diri dipakai dan disimpan sesuai dengan prosedur perusahaan.</p> <p>1.5 Semua perlengkapan dan alat-alat keselamatan digunakan sesuai dengan persyaratan perundang-undangan dan prosedur perusahaan.</p> <p>1.6 Tanda-tanda/symbol dikenali dan diikuti sesuai instruksi.</p> <p>1.7 Semua pedoman penanganan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan, prosedur perusahaan dan pedoman Komisi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Nasional yang sah.</p> <p>1.8 Perlengkapan darurat dikenali dan didemonstrasikan dengan tepat.</p>
02 Melaporkan bahaya-bahaya di tempat kerja	<p>2.1 Bahaya-bahaya di tempat kerja selama waktu kerja dikenali dan dilaporkan kepada orang yang tepat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.</p>
03 Mengikuti prosedur-prosedur darurat	<p>3.1 Cara-cara menghubungi personil yang tepat dan layanan darurat jika terjadi kecelakaan didemonstrasikan.</p> <p>3.2 Bila diperlukan prosedur kondisi darurat dan evakuasi (pengungsian) dimengerti dan dilaksanakan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Dalam keadaan darurat, prosedur evakuasi perusahaan diikuti.

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan praktek-praktek kerja yang aman seperti yang diterapkan di semua tempat kerja logam dan teknik (rekayasa). Kompetensi-kompetensi yang didemonstrasikan dihubungkan dengan kinerja dan penggunaan keahlian-keahlian khusus. Prosedur-prosedur darurat dapat meliputi isolasi sistem darurat, listrik, mekanik, pneumatik dan tim darurat serta perlengkapan air bila perlu. Unit ini dan standar-standar ini tidak mencakup keahlian-keahlian tim darurat seperti pemadam kebakaran, petugas P3K dan sebagainya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya penilaian di tempat maupun diluar kerja. Perencanaan harus konsisten dengan bidang pekerjaan individu dan berhubungan dengan prosedur, alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang relevan dengan bidang pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan individu itu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Penilaian harus dilakukan dalam suatu lingkungan yang diketahui oleh individu yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Melaksanakan tugas-tugas yang diuraikan oleh pedoman ini, dalam kerangka waktu yang dibuat antara *supervisor* /instruktur calon dengan penilai, sebelum melakukan penilaian ini.
 - 2.4.3 Mengenali rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.4 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua tugas yang dibutuhkan dan mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang semua kriteria yang dibutuhkan dalam unit ini.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai berhubungan dengan unit inti atau spesialisasi lainnya dan tidak dipisahkan. Penilaian ini harus berhubungan dengan kinerja kegiatan normal di tempat kerja dimana kompetensinya yang tercakup dalam unit ini didemonstrasikan bersamaan dengan kompetensi inti atau spesialisasi lainnya. Penilaian kompetensi ini dapat berhubungan dengan kompetensi inti atau spesialisasi yang dibutuhkan oleh bidang kerja individu.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 Memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang sedang dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 Bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 Merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat. melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.5 Melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 Menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur yang diterima, di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Praktek-praktek kerja yang aman diikuti dengan melaksanakan semua kegiatan di tempat kerja.
- 5.2 Praktek-praktek kerja yang aman yang berhubungan dengan semua tugas yang sedang dilakukan di tempat kerja dapat diuraikan. Kebijakan perusahaan dan persyaratan perundang-undangan yang berhubungan dengan semua kegiatan di tempat kerja dapat dikenali dan relevan dengan pekerjaan individu yang diuraikan.
- 5.3 Kondisi tempat kerja dijaga dengan aman dan bersih dengan mengikuti prosedur perusahaan.
- 5.4 Alasan-alasan untuk kerumah-tangga yang baik di tempat kerja dapat diberikan. Syarat-syarat perusahaan dapat diuraikan.
- 5.5 Kegiatan di tempat kerja dilaksanakan sesuai dengan tanggung jawab dan tugas-tugas karyawan, seperti bekerja dengan aman, tidak membahayakan orang lain, mengikuti persyaratan perundang-undangan perusahaan, mengikuti prosedur untuk menangani zat-zat yang berbahaya dan sebagainya.
- 5.6 Tanggung jawab dan kewajiban karyawan dapat diberikan.
- 5.7 Perlengkapan pelindung diri yang tepat untuk menjalankan tugas, yang diseleksi sesuai dengan prosedur perusahaan, dipakai dan setelah dipakai disimpan dengan benar.
- 5.8 Alasan-alasan untuk menggunakan perlengkapan pelindung diri dapat diberikan.
- 5.9 Ketika melaksanakan kegiatan-kegiatan di tempat kerja, semua perlengkapan dan alat-alat keselamatan digunakan sesuai dengan perundang-undangan dan persyaratan perusahaan.
- 5.10 Perlengkapan dan alat-alat keselamatan yang tepat untuk tugas-tugas dan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja dapat diseleksi. Alasan untuk menggunakan perlengkapan dan alat-alat keselamatan dapat diberikan.
- 5.11 Kerja dilakukan sesuai dengan informasi yang diberikan oleh tanda-tanda dan simbol keselamatan.
- 5.12 Tanda-tanda dan simbol dapat diterjemahkan dengan benar. Penerapan tanda-tanda dan simbol pada kegiatan-kegiatan kerja mereka dapat diuraikan.
- 5.13 Pedoman penanganan dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip yang terdapat dalam perundang-undangan, prosedur perusahaan dan pedoman Komisi Kesehatan dan Keselamatan Nasional.
- 5.14 Prosedur pedoman penanganan yang benar dapat dijelaskan. Situasi-situasi kegiatan mereka di tempat kerja yang menerapkan prosedur-prosedur ini dapat dikenali.
- 5.15 Penggunaan perlengkapan darurat yang benar dapat didemonstrasikan.
- 5.16 Lokasi perlengkapan darurat dapat diberikan. Jenis perlengkapan darurat yang digunakan dalam situasi tertentu dapat dikenali. Alasan-alasan untuk menyeleksi jenis perlengkapan tertentu dapat diberikan.

- 5.17 Bahaya-bahaya di tempat kerja yang ditemui dalam kegiatan sehari-hari dicatat dan dilaporkan kepada personil yang tepat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.18 Bahaya-bahaya yang mungkin ditemui di tempat kerja dapat dicatat. Prosedur-prosedur untuk melaporkan bahaya-bahaya dapat diberikan.
- 5.19 Prosedur untuk menghubungi personil yang tepat dan layanan darurat jika terjadi kecelakaan didemonstrasikan.
- 5.20 Orang-orang atau layanan yang dihubungi jika terjadi rangkaian kecelakaan dapat dicatat (kebakaran, keracunan, patah lengan, kecelakaan pada mata, jatuh terjungkal, ledakan, jatuh, kecelakaan yang diakibatkan oleh listrik dan sebagainya). Alat-alat komunikasi dengan personil yang dapat dipanggil dalam kondisi darurat dapat dicatat. Prosedur dan alasan-alasan untuk memakai prosedur standar dapat diberikan.
- 5.21 Prosedur kondisi darurat dan evakuasi didemonstrasikan dan jika diperlukan diikuti.
- 5.22 Alasan-alasan untuk mengikuti prosedur-prosedur kondisi darurat dapat dijelaskan. Prosedur-prosedur kondisi darurat dan evakuasi (yang meliputi isolasi pemisahan) perlengkapan, misalnya listrik, mesin, hidrolik, uap, gas air dan sebagainya) dapat diuraikan.
- 5.23 Jika terjadi keadaan darurat, prosedur darurat diikuti.
- 5.24 Alasan-alasan perusahaan untuk membuat prosedur evakuasi standar dapat diberikan. Prosedur evakuasi perusahaan dapat diuraikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi.	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi.	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas.	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok.	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.	-
6.	Memecahkan masalah.	1
7.	Menggunakan teknologi.	1

KODE UNIT : LOG.OO01.003.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Prosedur-Prosedur Mutu

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan bagaimana memenuhi persyaratan konsumen, kualitas produk serta penerapan prosedur kualitas dalam memenuhi spesifikasi yang dipersyaratkan.

Bidang : Kelompok Dasar

Bobot Unit : 0

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Bertanggung jawab terhadap kualitas diri	<p>1.1 Konsep penyediaan produk atau jasa untuk memenuhi persyaratan konsumen (internal dan eksternal) dimengerti dan diterapkan.</p> <p>1.2 Bertanggung jawab terhadap kualitas sendiri sebagai konsep praktis misalnya “tepat waktu.”</p>
02 Menerapkan prosedur standar kualitas pekerjaan sendiri di tempat kerja	<p>2.1 Prosedur sistem kualitas diikuti.</p> <p>2.2 Kesesuaian terhadap spesifikasi dijamin.</p>

BATASAN VARIABEL

Kompetensi ini diterapkan untuk posisi pekerjaan individual.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau menggunakan kombinasi penilaian di tempat maupun diluar kerja. Aspek dari unit ini harus dinilai dalam suatu situasi kerja. Prosedur kualitas harus diterapkan pada pekerjaan seseorang dan berdasarkan pada prosedur, produksi, perlengkapan, material dan dokumentasi yang relevan terhadap bidang pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Penilaian harus dilakukan dalam suatu lingkungan yang diketahui oleh individu yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan mengakses pada semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.

- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan material referensi yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Melaksanakan tugas-tugas yang diuraikan oleh pedoman ini, dalam kerangka waktu yang dibuat antara *supervisor* /instruktur calon dengan penilai, sebelum melakukan penilaian ini.
 - 2.4.3 Mengenali rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.4 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua tugas yang dibutuhkan dan mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang semua kriteria yang dibutuhkan dalam unit ini.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai berhubungan dengan unit inti atau spesialisasi lainnya dan tidak dipisahkan. Penilaian ini harus berhubungan dengan kinerja kegiatan normal di tempat kerja dimana kompetensinya yang tercakup dalam unit ini didemonstrasikan bersamaan dengan kompetensi inti atau spesialisasi lainnya. Prosedur kualitas dalam unit inti atau spesialisasi lainnya yang ada dalam unit ini diterapkan terhadap tugas-tugas individu di tempat kerja untuk dinilai.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang sedang dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat; melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur yang diterima, di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Kegiatan-kegiatan di tempat kerja dilakukan dalam kerangka waktu yang tepat dan sehingga kegiatan tersebut memenuhi spesifikasi kualitas konsumen internal dan eksternal.
- 5.2 Konsep konsumen internal dan eksternal dapat dijelaskan. Konsumen internal dapat dikenali dan persyaratan mereka diuraikan. Efek dari tidak terpenuhinya kebutuhan mereka dapat dijelaskan. Konsumen eksternal dapat dikenali dan persyaratan mereka diuraikan. Efek dari tidak terpenuhinya kebutuhan mereka dapat dijelaskan.
- 5.3 Semua kegiatan di tempat kerja yang dilakukan oleh individu dilaksanakan sesuai standar kualitas yang dibutuhkan oleh perusahaan. Jika kegiatan –kegiatan di tempat kerja tidak memenuhi persyaratan kualitas (tepat waktu, dihasilkan dalam kerangka waktu dan sebagainya), langkah-langkah yang tepat diambil untuk memperbaiki situasi.
- 5.4 Syarat-syarat kualitas untuk pekerjaan milik seseorang dapat dijelaskan. Alasan-alasan untuk menjamin bahwa pekerjaan mereka memenuhi syarat-syarat kualitas dapat diberikan. Efek pada perusahaan jika para pekerja tidak bertanggung jawab terhadap kualitas mereka sendiri dapat dijelaskan.
- 5.5 Prosedur kualitas diikuti di semua tugas yang dilakukan.

- 5.6 Prosedur sistem kualitas dapat diuraikan. Prosedur sistem kualitas yang menerapkan pekerjaan mereka dapat dijelaskan.
- 5.7 Semua kegiatan di tempat kerja dilakukan sehingga produk- produk dan proses sesuai dengan spesifikasi. Semua pekerjaan diperiksa untuk melihat bahwa pekerjaan tersebut memenuhi spesifikasi. Jika produk dan proses tidak memenuhi spesifikasi, tindakan yang tepat diambil.
- 5.8 Spesifikasi terhadap produk dan proses dapat dikenali. Metode pemeriksaan spesifikasi-spesifikasi dapat diberikan. Alasan pentingnya memenuhi spesifikasi dapat diberikan. Tindakan-tindakan yang tepat yang diambil jika spesifikasi tidak terpenuhi, dapat dicatat (misalnya, tindakan untuk memperbaiki masalah-masalah rutin, laporan terhadap orang yang tepat, dan lain-lainnya).

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi.	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi.	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas.	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok.	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.	-
6.	Memecahkan masalah.	2
7.	Menggunakan teknologi.	1

KODE UNIT : LOG.OO01.004.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Tugas Rutin

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan persyaratan-persyaratan tugas yang harus dikenali di tempat kerja, menyusun langkah-langkah penyelesaian tugas serta melaksanakan evaluasi pencapaian tugas .

Bidang : Kelompok Dasar

Bobot Unit : 0

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengenali persyaratan tugas	1.1 Instruksi-instruksi tentang prosedur diperoleh, dimengerti dan bila perlu dijelaskan. 1.2 Spesifikasi yang relevan terhadap hasil-hasil tugas diperoleh, dimengerti dan bila perlu dijelaskan. 1.3 Hasil-hasil tugas dikenali. 1.4 Syarat-syarat tugas seperti waktu penyelesaian dan ukuran kualitas dikenali.
02 Merencanakan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas	2.1 Berdasarkan instruksi-instruksi dan spesifikasi-spesifikasi yang ada, langkah-langkah atau kegiatan-kegiatan individu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas dimengerti dan bila perlu dijelaskan. 2.2 Rangkaian kegiatan yang perlu diselesaikan tercantum dalam rencana. 2.3 Langkah-langkah dan hasil yang direncanakan diperiksa untuk menjamin kesesuaian dengan instruksi-instruksi dan spesifikasi-spesifikasi yang relevan.
03 Mengulas rencana	3.1 Hasil-hasil dikenali dan dibandingkan dengan sasaran-sasaran (yang direncanakan) instruksi-instruksi tugas, spesifikasi-spesifikasi dan syarat-syarat tugas. 3.2 Jika perlu, rencana diperbaiki untuk memenuhi sasaran-sasaran dan syarat-syarat tugas yang lebih baik.

BATASAN VARIABEL

Instruksi-instruksi, seperti lembar pengoperasian yang standar, diberikan. Spesifikasi-spesifikasi dan syarat-syarat yang jelas, yang meliputi kualitas dan toleransi waktu juga diberikan. Tugas dan kegiatan perencanaannya dilaksanakan dibawah pengawasan *supervisor* (penyelia). Rencana boleh atau tidak boleh didokumentasikan. Tugas yang melibatkan satu atau lebih langkah atau fungsi dilaksanakan secara rutin dan teratur. Kegiatan perencanaan tidak memerlukan

pertimbangan tentang prioritas atau batasan waktu tetapi memerlukan informasi yang tepat yang diberikan dalam instruksi-instruksi yang diikuti secara akurat, langkah-langkah dalam proses itu diselesaikan dalam rangkaian yang tepat dan batas waktu tertentu dipenuhi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya penilaian di tempat maupun diluar kerja. Perencanaan harus konsisten dengan bidang pekerjaan individu dan berhubungan dengan prosedur, alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang relevan dengan bidang pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan individu itu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Penilaian harus dilakukan dalam suatu lingkungan yang diketahui oleh individu yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Melaksanakan tugas-tugas yang diuraikan oleh pedoman ini, dalam kerangka waktu yang dibuat antara *supervisor* /instruktur calon dengan penilai, sebelum melakukan penilaian ini.
 - 2.4.3 Mengenali rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.4 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua tugas yang dibutuhkan dan mempunyai pengetahuan yang mendalam tentang semua kriteria yang dibutuhkan dalam unit ini.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai berhubungan dengan unit inti atau spesialisasi lainnya dan tidak dipisahkan. Penilaian ini harus berhubungan dengan kinerja kegiatan normal di tempat kerja dimana kompetensinya yang tercakup dalam unit ini didemonstrasikan bersamaan dengan kompetensi inti atau spesialisasi lainnya. Penilaian kompetensi ini dapat berhubungan dengan penilaian dari unit inti atau spesialisasi yang memerlukan perencanaan untuk melaksanakan tugas rutin di bidang kerja individu.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang sedang dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 melaksanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik rekayasa (engineering), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur yang diterima, di tempat kerja

5. Pedoman penilai

- 5.1 Instruksi-instruksi untuk tugas-tugas diperoleh dari sumber informasi yang benar (kartu kerja, supervisor (penyelia), pimpinan manajemen, komputer, sistem pengarsipan dan lain-lain). Bila perlu penjelasan dicari dari orang yang tepat.
- 5.2 Sumber informasi yang benar untuk tugas tertentu diseleksi. Prosedur untuk memperoleh instruksi dan prosedur penjelasan diuraikan.
- 5.3 Spesifikasi-spesifikasi yang relevan dikenali dari dokumentasi, kartu kerja, manajer, atau sumber informasi lainnya. Bila perlu spesifikasi dijelaskan.
- 5.4 Spesifikasi untuk pekerjaan itu dapat diberikan berdasarkan pada informasi yang diperoleh. Alasan-alasan perlunya mempunyai spesifikasi yang benar dapat diberikan.
- 5.5 Hasil-hasil tugas dikenali dari dokumentasi, kartu kerja, manajer, atau sumber informasi lainnya. Bila perlu hasil-hasil tugas dijelaskan.
- 5.6 Hasil-hasil tugas secara akurat diuraikan dari dokumentasi atau informasi yang diperoleh. Alasan-alasan pentingnya menjelaskan hasil-hasil tugas dapat diberikan.
- 5.7 Syarat-syarat tugas didapat dari dokumentasi, kartu kerja, manajer, atau sumber informasi lainnya. Bila perlu syarat-syarat dijelaskan.
- 5.8 Syarat-syarat, seperti waktu penyelesaian, jumlah, prosedur kualitas dan lain-lain, dapat diuraikan berdasarkan pada informasi yang diperoleh.
- 5.9 Rencana-rencana untuk tugas-tugas disiapkan. Bila perlu syarat-syarat dari sumber-sumber yang tepat dijelaskan.
- 5.10 Alasan-alasan untuk mempersiapkan sebuah rencana dapat diberikan. Langkah-langkah atau aktivitas-aktivitas dalam rencana itu dapat diuraikan.
- 5.11 Kegiatan-kegiatan dalam rencana itu disusun dalam rangkaian yang logis.
- 5.12 Alasan-alasan untuk menyusun kegiatan-kegiatan secara teratur dapat diberikan.
- 5.13 Langkah-langkah dan hasil-hasil yang direncanakan diperiksa menurut instruksi-instruksi dan spesifikasi.
- 5.14 Alasan-alasan pentingnya untuk memeriksa rencana terhadap instruksi-instruksi dan spesifikasi-spesifikasi dapat diberikan.
- 5.15 Hasil-hasil yang dikenali dibandingkan dengan kegiatan-kegiatan yang direncanakan untuk menjamin bahwa kegiatan-kegiatan itu dilaksanakan sesuai dengan instruksi-instruksi, dan bahwa syarat-syarat tugas dan spesifikasi diikuti.
- 5.16 Alasan-alasan untuk pemeriksaan terakhir hasil-hasil terhadap syarat-syarat dan spesifikasi-spesifikasi dapat diberikan.
- 5.17 Jika perlu rencana diperbaiki.
- 5.18 Alasan-alasan untuk perubahan rencana dapat diberikan, dan seseorang dapat menjelaskan mengapa rencana yang diubah memenuhi sasaran-sasaran dan syarat-syarat tugas dengan lebih baik.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.001.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Sistem Mutu

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemahaman terhadap spesifikasi tugas/produk, penerapan prosedur kerja/prosedur operasi standar (SOP) serta proses perbaikan kualitas.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 0

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memahami dan mengikuti operasi (kerja) yang terstandar maupun persyaratan spesifikasi	1.1 Mengikuti instruksi/menjalankan tugas dalam sistem perbaikan kualitas. 1.2 Memastikan kesesuaian menurut spesifikasi 1.3 Kerusakan dideteksi dan dilaporkan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 1.4 Pelaksanaan cara kerja maupun kualitas produksi atau pelayanan untuk memastikan kepuasan pelanggan dimonitor
02 Digunakan dalam perbaikan kualitas	2.1 Proses prosedur perbaikan diikutsertakan 2.2 Partisipasi dalam perbaikan internal/eksternal, hubungan pelanggan/pemasok.

BATASAN VARIABEL

Baku dapat diterapkan untuk setiap pekerjaan dalam sistem perbaikan kualitas baik secara individu maupun dalam situasi suatu tim. Definisi pelanggan adalah luas dan berlaku bagi orang-orang berikutnya maupun organisasi yang menerima produk atau pelayanan tersebut. Persyaratan operasi maupun spesifikasi termasuk inspeksi kualitas pekerjaannya sendiri maupun karyawan lain hingga tingkatan karyawan dengan kompetensi teknis.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang dicakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkup penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan berkenaan dengan unit ini.
 - 2.4.4 Penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan individu maupun unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin yang dapat diterima, praktek, proses dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa bilamana sesuai, instruksi kerja atau pekerjaan diberlakukan menurut prosedur di tempat kerja. Pekerjaan individu dilaksanakan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.2 Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Tugas-tugas individu dalam sistem perbaikan kualitas dapat diidentifikasi. Alasan untuk menuruti persyaratan sistem perbaikan kualitas dapat dijelaskan. Prosedur yang harus diikuti dalam melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa bilamana sesuai, spesifikasi mengenai pekerjaan individu diperoleh menurut prosedur di tempat kerja. Pekerjaan individu sesuai dengan spesifikasi.

- 5.4 Pastikan bahwa spesifikasi untuk pekerjaan individu yang akan dipenuhi dapat diidentifikasi. Alasan untuk memastikan bahwa pekerjaan individu sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan.
- 5.5 Amati bahwa bilamana sesuai, kerusakan yang dideteksi dilaporkan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.6 Pastikan bahwa prosedur untuk melaporkan kerusakan dapat diidentifikasi. Contoh kerusakan yang umum dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa para pelanggan individu dapat diidentifikasi. Persyaratan pelanggan berkenaan dengan cara kerja maupun kualitas produk atau pelayanan dapat diidentifikasi. Cara-cara di mana kepuasan pelanggan ditentukan dapat diberikan.
- 5.8 Amati bahwa pastikan bahwa pekerjaan individu dilaksanakan sesuai dengan proses prosedur perbaikan.
- 5.9 Pastikan bahwa proses prosedur perbaikan dapat diidentifikasi. Alasan untuk mengikuti proses prosedur perbaikan dapat diberikan.
- 5.10 Amati bahwa Pekerjaan individu dilaksanakan dengan cara yang konsisten dengan perbaikan hubungan pelanggan/pemasok
- 5.11 Pastikan bahwa contoh cara-cara di mana hubungan pelanggan/pemasok yang dapat diperbaiki dapat diberikan. Keuntungan hubungan baik antara pelanggan/pemasok dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi.	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi.	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas.	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok.	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika.	-
6.	Memecahkan masalah.	2
7.	Menggunakan teknologi.	1

KODE UNIT : LOG.OO02.002.01

JUDUL UNIT : Mengatur Dan Menganalisis Informasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan proses mengakses dan menginterpretasikan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, membuat laporan sederhana serta memberikan masukan lisan maupun tertulis.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengakses informasi dan/ atau catatan	<p>1.1 Persyaratan informasi tugas-tugas ditentukan dan informasi yang relevan diakses dari berbagai sumber termasuk terminal komputer, tabel, penuntun teknis dan/atau chart, instruksi cara kerja.</p> <p>1.2 Informasi yang diakses diinterpretasikan secara benar dan/atau dicatat.</p>
02. Memberikan laporan secara lisan dan/atau tertulis	<p>2.1 Laporan lisan maupun tertulis yang sederhana disiapkan dan diberikan menurut prosedur di tempat kerja.</p> <p>2.2 Memberikan umpan balik lisan dan/atau tertulis</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini diterapkan pada pengaksesan dan pencatatan informasi dari berbagai sumber termasuk data yang berhubungan dengan pengoperasian dalam waktu yang pantas dan sistem KANBAN. Unit ini juga mencakup akses dan perekaman data yang disimpan secara elektronik di mana pengetahuan sistem dan pertimbangan tidak dibutuhkan misalnya pengoperasian balok sandi dan keyboard yang sederhana. Untuk mengakses dan merekam data yang membutuhkan pengetahuan sistem dan pertimbangan lihat Unit LOG.OO02.010.01 (Mengoperasikan komputer). Melaporkan menurut elemen termasuk laporan kerusakan, kartu KANBAN, masalah produksi/materi, saran perbaikan kerja, laporan/saran partisipasi sirkulasi kualitas bagi klien, pembagian jadwal produksi dsb. Laporan sederhana akan menjadi laporan atas satu atau dua judul. Hal itu bisa singkat dan tidak memerlukan analisa yang mendalam. Diasumsikan bahwa aplikasi dari unit ini di hampir semua tempat kerja akan membutuhkan kemampuan berbicara, membaca dan menulis dalam bahasa Inggris tingkat dasar begitu juga kemampuan dasar berhitung. Laporan sederhana akan merupakan laporan atas satu atau dua judul. Hal itu bisa singkat dan tidak membutuhkan analisa yang mendalam. Namun demikian unit tersebut tidak berhubungan dengan kompetensi dalam Bahasa Inggris tetapi dalam berkomunikasi kemampuan berbahasa Inggris harus dinilai secara profesional.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan ataupun kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang dicakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan secara individu sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan berkenaan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan individu maupun unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; menggunakan teknik-teknik mesin yang dapat diterima, praktek, proses dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Informasi yang relevan diakses dari berbagai sumber sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.

- 5.2 Pastikan bahwa informasi yang akan diakses dapat diidentifikasi. Sumber-sumber dari mana informasi diakses dapat diberikan. Alasan untuk menyeleksi sumber(-sumber) informasi yang dipilih dapat diberikan. Prosedur untuk mengakses informasi yang dibutuhkan dari sumber(-sumber) yang dipilih dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa bilamana sesuai, informasi yang diakses dicatat menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.4 Pastikan bahwa informasi yang diakses diinterpretasikan secara benar. Bilamana sesuai, prosedur untuk mencatat informasi yang diakses dapat diberikan.
- 5.5 Amati bahwa laporan sederhana disiapkan dan diberikan menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Pastikan bahwa judul-judul yang diliput dalam laporan dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, bentuk/proforma yang relevan digunakan dalam persiapan laporan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mempersiapkan/menyajikan laporan sederhana di tempat kerja dapat diberikan. Alasan untuk mempersiapkan dan menyajikan laporan dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa masing-masing individu memperoleh umpan balik yang sesuai dan tepat pada waktunya atas laporan yang disajikan itu atau memberikan informasi.
- 5.8 Pastikan bahwa alasan untuk memperoleh umpan balik atas laporan yang diprakarsainya itu dan/atau perolehan informasi dapat diberikan. Keuntungan memberikan umpan balik yang tepat waktu atas laporan yang diprakarsainya dan/atau memberikan informasi dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pekerjaan Yang Membutuhkan Kerjasama Tim

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan aktivitas kerjasama dalam suatu tim, dimana ditentukan peran dan lingkup kerja tim, identifikasi tanggungjawab sebagai anggota tim, merencanakan kegiatan tim serta memberikan kontribusi kepada tim sesuai dengan kompetensinya

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan peran dan lingkup tim	1.1 Peran dan lingkup tim diidentifikasi dari informasi yang tersedia. 1.2 Parameter tim, laporan hubungan dan tanggung jawab diidentifikasi dari diskusi tim serta sumber eksternal yang tepat.
02 Mengidentifikasi peran dan tanggung jawab sendiri dalam tim	2.1 Peran dan tanggung jawab sendiri di dalam lingkungan tim diidentifikasi 2.2 Peran dan tanggung jawab anggota-anggota tim lainnya diidentifikasi dan dikenali. 2.3 Laporan hubungan di dalam tim dan di luar tim diidentifikasi.
03 Merencanakan kegiatan tim	3.1 Memberikan kontribusi untuk pengembangan rencana kerja tim berdasarkan pemahaman peran dan parameter tim dan keterampilan serta kompetensi sendiri
04 Bekerja sebagai anggota tim	4.1 Bentuk komunikasi yang efektif dan tepat digunakan serta interaksi dilakukan dengan anggota tim yang memberikan kontribusi untuk mengetahui kegiatan dan tujuan tim 4.2 Kontribusi yang efektif dan sesuai dibuat untuk melengkapi aktivitas dan sasaran tim, berdasarkan keterampilan dan kompetensi masing-masing. 4.3 Pedoman pelaporan yang disetujui tim diikuti dengan menggunakan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk keterampilan yang dibutuhkan untuk partisipasi dalam lingkungan tim kerja yang kecil dan berdedikasi, termasuk partisipasi aktif dalam membentuk pertemuan tim. Masing-masing individu anggota tim tidak bertanggung jawab atas kinerja tim secara keseluruhan tetapi memberikan kontribusi kepada aktivitas dan tujuan tim dengan menggunakan kompetensi teknis yang ada pada diri mereka sendiri. Identifikasi peran dan tanggung jawab sendiri di dalam tim berdasarkan pertimbangan sebelumnya, informasi yang siap tersedia. Peranan tim berasal dari dedikasi dan pertimbangan alamiah serta akan telah tersedia dukungan manajemen dan teknis eksternal.

PANDUAN PENILAIAN**1. Konteks Penilaian**

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang dicakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan berkenaan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melaksanakan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan individu maupun unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.

- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin yang dapat diterima, praktek, proses dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa bilamana sesuai, instruksi kerja atau pekerjaan yang diperoleh menurut prosedur di tempat kerja. Bilamana sesuai, semua gambar, spesifikasi, penuntun, kode, standar, katalog yang relevan dsb. diperoleh menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dilakukan oleh tim dapat diidentifikasi. Pelanggan dan pemasok internal/eksternal tim dapat diidentifikasi. Produk/pelayanan yang diterima dari pemasok tim dapat diidentifikasi. Produk/pelayanan yang diberikan kepada pelanggan tim dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa masing-masing individu berpartisipasi dalam diskusi tim yang berberkaitan dengan kerja tim. Bilamana sesuai, informasi yang berkaitan dengan hubungan tanggung jawab dan pelaporan tim diperoleh dari sumber di luar tim yang relevan
- 5.4 Pastikan bahwa hubungan pelaporan tim dapat diidentifikasi. Tanggung jawab tim sehubungan dengan produk/pelayanan yang diperoleh dapat diidentifikasi. Batasan dimana tim harus bekerja dapat diidentifikasi. Sumber di luar tim dari mana informasi yang relevan dengan kerja tim mungkin diperoleh dapat diidentifikasi. Sumber-sumber tenaga ahli teknis/asisten di luar tim dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pastikan bahwa peran dan tanggung jawab masing-masing individu di dalam tim dapat diberikan.
- 5.6 Pastikan bahwa peran dan tanggung jawab anggota-anggota tim lainnya dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pastikan bahwa hubungan pelaporan di dalam tim dapat diidentifikasi. Hubungan pelaporan di luar tim dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memperoleh informasi dan/atau bantuan teknis dari sumber di luar tim dapat diberikan.
- 5.8 Amati bahwa masing-masing individu memberikan kontribusi terhadap prosedur perencanaan kerja tim
- 5.9 Pastikan bahwa prosedur perencanaan kerja tim dapat diberikan. Keterampilan dan kompetensi individu serta anggota tim lainnya dapat diidentifikasi. Akibat terhadap kinerja tim mengenai tugas-tugas yang diserahkan kepada anggota tim tanpa keterampilan yang memadai dan kompetensi yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas-tugas itu dapat diberikan.
- 5.10 Amati bahwa masing-masing individu berkomunikasi secara efektif dan tepat dengan anggota tim lainnya.
- 5.11 Pastikan bahwa kegiatan dan tujuan tim dapat diidentifikasi. Contoh-contoh bentuk komunikasi yang tidak sesuai di dalam tim dapat diberikan. Alasan untuk menggunakan bentuk komunikasi yang sesuai dalam lingkungan suatu tim dapat dijelaskan.
- 5.12 Amati bahwa masing-masing individu mendemonstrasikan keterampilan secara luas dan kompetensi yang dimiliki dan dibutuhkan dalam melaksanakan tugas-tugas yang diserahkan di dalam tim.
- 5.13 Pastikan bahwa keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan untuk menjalankan tugas-tugas yang spesifik di dalam tim dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.004.01

JUDUL UNIT : Membantu Dalam Penentuan Pelatihan Sambil Bekerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pelatihan yang dilakukan di tempat kerja sesuai dengan tujuan dan peran yang telah diidentifikasi, penggunaan metoda yang tepat, memonitor serta membuat laporan kemajuan peserta.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan peran pelatihan di tempat kerja	1.1 Tujuan pelatihan dan peran diidentifikasi serta dipahami melalui konsultasi dengan ketua tim maupun orang lain yang tepat.
02 Memberikan pelatihan di tempat kerja	2.1 Pelatihan yang dilakukan menggunakan metode yang memadai, misalnya penjelasan, demonstrasi menggunakan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 2.2 Kemajuan peserta pelatihan dimonitor dan umpan balik yang sesuai diberikan dengan menggunakan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
03 Laporan atas kinerja peserta pelatihan	3.1 Kemajuan peserta pelatihan dilaporkan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan di mana seorang karyawan membantu dalam perlengkapan pelatihan di tempat kerja bagi yang lain sambil melakukan tugas-tugas normalnya sendiri, yang akan menyangkut penggantian tugas-tugas normal dengan tugas-tugas pelatihan untuk batas waktu tertentu. Individu tersebut tidak diharapkan untuk bertanggung jawab sendiri atas penilaian atau pelaporan kemajuan peserta pelatihan. Prosedur pelaporan harus termasuk informasi tentang keterampilan yang dicapai secara memuaskan dan di mana praktik lebih lanjut dibutuhkan. Aplikasi yang khusus dapat termasuk perlengkapan pedoman di tempat kerja oleh seorang perantara terhadap pemegang/peserta pelatihan atau oleh pekerja produksi terhadap pekerja produksi lainnya/peserta pelatihan. Di mana perkembangan program pelatihan terkait lihat Unit LOG.OO17.001.01 (Membantu dalam mengembangkan dan menyampaikan pelatihan di tempat kerja).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang dicakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan berkenaan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan individu maupun unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin yang dapat diterima, praktek, proses dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa semua informasi yang relevan sehubungan dengan pelatihan yang akan diberikan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa pelatihan yang akan disampaikan dapat diidentifikasi. Personel yang akan dikonsultasikan sehubungan dengan pelatihan yang akan diberikan dapat diidentifikasi. Peran masing-masing individu dalam perlengkapan pelatihan dapat dijelaskan. Tujuan pelatihan yang akan diberikan dapat diidentifikasi. Orang-orang yang akan dilatih dapat diidentifikasi. Prosedur yang akan diikuti ketika pelatihan masing-masing individu dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa metode pelatihan yang memadai digunakan dalam memberikan pelatihan yang dibutuhkan.

- 5.4 Pastikan bahwa lokasi di mana pelatihan diberikan dapat diidentifikasi. Semua perkakas, perlengkapan, prosedur, material dan sumber-sumber yang dibutuhkan untuk mencapai sasaran pelatihan dapat diidentifikasi. Contoh metode penyampaian pelatihan yang sesuai dapat diberikan. Alasan untuk menyeleksi metode penyampaian yang dipilih dapat dijelaskan
- 5.5 Amati bahwa umpan balik yang sesuai diberikan kepada peserta pelatihan melalui proses pelatihan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.6 Pastikan bahwa prosedur untuk memberikan umpan balik kepada peserta pelatihan dapat diberikan. Alasan untuk memantau kemajuan peserta pelatihan dapat dijelaskan. Alasan untuk memberikan umpan balik yang positif kepada peserta pelatihan dapat dijelaskan setiap saat.
- 5.7 Amati bahwa kemajuan peserta pelatihan dilaporkan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP)
- 5.8 Pastikan bahwa prosedur untuk melaporkan kemajuan peserta pelatihan dapat diberikan. Keterampilan yang dicapai secara memuaskan oleh peserta pelatihan dapat diidentifikasi. Keterampilan yang membutuhkan lebih banyak praktik oleh peserta pelatihan dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO02.005.01

JUDUL UNIT : Mengukur Dengan Menggunakan Alat Ukur

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penggunaan alat ukur berskala, mulai dari pemilihan/penyeleksian alat ukur yang tepat, teknik pengukuran yang tepat dan akurat serta pemeliharaan dan penyetelan alat ukur.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan bermacam-macam alat pengukur untuk mengukur/menentukan dimensi atau variabel	1.1 Menyeleksi alat atau perlengkapan agar mencapai hasil yang dibutuhkan. 1.2 Digunakan teknik pengukuran yang tepat dan benar 1.3 Mengukur secara akurat terhadap instrumen yang berukuran paling baik.
02. Memelihara alat-alat pengukur	2.1 Perawatan rutin dan penyimpanan alat yang menjadi tanggung jawab spesifikasi pemilik manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 2.2 Memeriksa dan melakukan penyetelan rutin terhadap alat-alat misalnya "menyetel ke titik nol".

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilakukan secara otonom maupun merupakan bagian dari lingkungan tim. Pekerjaan yang dilakukan di lapangan, bengkel, tempat kerja. Unit ini meliputi keterampilan mengukur yang membutuhkan aplikasi langsung dari alat pengukur dan mungkin memanfaatkan pengujian alat pengukur secara luas. Contoh mungkin termasuk pengukuran dengan menggunakan seksta, alat pengukur celah, mikrometer, indikator penunjuk, thermometer, dan alat-alat ukur yang semacamnya. Ukuran yang dilakukan bisa termasuk: panjang, persegi, bidang datar, sudut, jarak ruangan atau setiap ukuran lainnya yang dapat di baca dengan analog, digital atau alat ukur teruji lainnya. Alat-alat elektronik/listrik yang digunakan adalah yang tidak membutuhkan sambungan atau pemutusan aliran listrik. Ukuran bisa meliputi ukuran metrik dan imperial. Semua ukuran dilakukan sesuai prosedur kerja baku. Penyetelan alat pengukur adalah melalui cara eksternal dan termasuk penyetelan angka nol dan linear. Untuk penggunaan langsung dari alat pembanding atau pengukuran dasar lihat Unit LOG.OO12.001.01 (Menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar) harus dicapai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang dicakup dalam unit ini akan

didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan berkenaan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan individu maupun unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP)
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses dan prosedur di tempat kerja yang dapat diterima, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa semua alat pengukur ditangani dan disimpan menurut spesifikasi pemilik manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP)
- 5.2 Pastikan bahwa prosedur untuk menangani dan menyimpan bermacam-macam alat pengukur dapat diberikan. Akibat dari penggunaan yang tidak sesuai, penanganan dan/atau penyimpanan atas keakuratan alat pengukur dapat dijelaskan.
- 5.3 Amati bahwa semua alat pengukur dicek ke titik nol sebelum penggunaan menurut prosedur kerja baku. Bilamana sesuai, penyetelan rutin dilakukan untuk mengukur alat-alat menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.4 Pastikan bahwa penyetelan rutin yang dapat dilakukan terhadap bermacam-macam alat pengukur dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menyetel dan penyetelan ke titik nol

untuk bermacam-macam alat pengukur dapat diberikan. Prosedur untuk pengecekan bermacam-macam alat pengukur untuk cara kerja yang benar dan akurat dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO02.006.01

JUDUL UNIT : Membuat Rencana Kegiatan Yang Lengkap

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan perencanaan kegiatan melalui identifikasi persyaratan kegiatan, merencanakan proses penyelesaian kegiatan serta apabila diperlukan memodifikasi rencana sesuai dengan kebutuhan.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO02.011.01 : Menulis laporan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi persyaratan kegiatan	1.1 Instruksi mengenai persyaratan tujuan dan kinerja diperoleh, dipahami dan bilamana perlu diklarifikasi 1.2 Spesifikasi yang relevan untuk hasil akhir kegiatan diperoleh, dipahami dan bilamana perlu diklarifikasi 1.3 Hasil akhir kegiatan dapat diidentifikasi 1.4 Persyaratan kegiatan, termasuk kerangka waktu kegiatan secara keseluruhan, persyaratan kualitas dan kriteria untuk penyelesaian yang dapat diterima diidentifikasi
02 Merencanakan proses untuk menyelesaikan kegiatan	2.1 Komponen individu kegiatan diidentifikasi dan diprioritaskan berdasarkan instruksi mengenai tujuan, persyaratan kinerja dan spesifikasi.
03 Memodifikasi rencana	3.1 Bila perlu rencana bisa dimodifikasi untuk mengatasi kesulitan yang tidak diduga sebelumnya atau perkembangan yang terjadi setelah pekerjaan mengalami kemajuan.

BATASAN VARIABEL

Instruksi mungkin termasuk kerangka waktu, persyaratan kualitas, persyaratan hasil dan persyaratan kinerja. Instruksi dilaksanakan menurut prosedur yang dibuat. Namun demikian, kegiatan mungkin membutuhkan reaksi dan modifikasi prosedur atau pilihan prosedur yang berbeda yang berkaitan dengan perkembangan yang tidak diduga sebelumnya. Kegiatan membutuhkan prioritas komponen individu untuk memudahkan pertemuan tujuan. Contoh kegiatan yang akan direncanakan mungkin termasuk: diagnosa yang salah dan perbaikan suatu perlengkapan, modifikasi dari urutan yang disusun dari tugas pemasangan. Kegiatan biasanya dilakukan oleh individu yang menjalankan kegiatan yang direncanakan dan laporan gabungan diselesaikan sebagaimana diminta. Instruksi yang berhubungan baik dengan informasi formal maupun informal tentang tugas yang dibutuhkan. Perencanaan akan berkaitan dengan tugas dan lingkungan pekerjaan yang dikenal dan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku. Di mana laporan yang lebih luas membutuhkan penelitian dan membuat kesimpulan dibutuhkan lihat **Unit LOG.OO02. 01 (Menulis laporan).**

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang dicakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan individu maupun unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri
- 4.4 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa instruksi diperoleh menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa tugas-tugas yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Orang-orang yang dapat mengklarifikasi persyaratan tujuan/kinerja dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa spesifikasi yang relevan dengan tugas-tugas yang akan dilakukan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja.

- 5.4 Pastikan bahwa spesifikasi yang relevan dengan tugas-tugas yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Orang-orang yang dapat mengklarifikasi masalah yang berhubungan dengan spesifikasi dapat diidentifikasi
- 5.5 Pastikan bahwa hasil akhir yang harus dicapai pada penyelesaian kegiatan dapat diidentifikasi
- 5.6 Pastikan bahwa kerangka waktu di mana kegiatan harus diselesaikan dapat diidentifikasi. Persyaratan kualitas produk atau pelayanan yang akan diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa suatu rencana dipersiapkan termasuk langkah-langkah berikutnya yang akan memungkinkan kegiatan tersebut dapat diselesaikan
- 5.8 Pastikan bahwa prioritas setiap langkah dalam rencana dapat diidentifikasi. Alasan atas prioritas yang berhubungan dari setiap langkah dapat diberikan.
- 5.9 Amati bahwa bilamana mungkin rencana dimodifikasi untuk memperhitungkan kesulitan atau perkembangan yang terjadi sementara mengikuti rencana yang disiapkan
- 5.10 Pastikan bahwa modifikasi atas rencana untuk mengatasi berbagai situasi yang tidak diduga sebelumnya dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.007.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penghitungan Dasar

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan konsep empat aturan dasar pengkalkulasian serta penerapannya di tempat kerja, termasuk pecahan, bilangan campuran serta pecahan desimal.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengaplikasikan empat aturan dasar pengkalkulasian	<p>1.1 Pengkalkulasian sederhana dilakukan dengan menggunakan empat aturan dasar, penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian</p> <p>1.2 Memahami serta melakukan konsep pengkalkulasian sederhana yang menyangkut ukuran panjang, lingkaran, luas dan volume</p>
02 Menunjukkan pengkalkulasian dasar yang menyangkut pecahan dan desimal	<p>2.1 Pengkalkulasian sederhana dilakukan menyangkut pecahan dan bilangan campuran menggunakan aturan dasar</p> <p>2.2 Pengkalkulasian sederhana dilakukan menyangkut pecahan desimal dan bilangan campuran menggunakan empat aturan dasar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pengkalkulasian dapat dilakukan dengan menggunakan pena dan kertas atau dengan kalkulator. Penghitungan yang dilakukan dalam aplikasi yang sesuai untuk industri di mana orang tersebut bekerja. Keterampilan bisa ditunjukkan sehubungan dengan pengukuran, aplikasi statistik atau interpretasi gambar dan diagram. Keterampilan berhitung dasar sebagaimana diuraikan dalam unit ini tidak tercakup dalam standar ini dan diharapkan dilaksanakan dalam pemasukan data dalam industri tersebut. Penghitungan dasar berarti kemampuan melakukan aritmatik sederhana menggunakan bilangan bulat yang menerapkan keempat aturan dasar mengenai penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun campuran dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperlengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumen yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1. Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersamaan dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penghitungan yang dilakukan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa pengkalkulasian yang menyangkut bilangan bulat dapat dilakukan secara benar dengan menggunakan kesemua empat aturan dasar.
- 5.2 Pastikan bahwa contoh aplikasi masing-masing dari keempat aturan pengkalkulasian yang dilakukan di tempat kerja dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa Pengkalkulasian yang menyangkut ukuran panjang, lingkaran, luas dan volume dapat dilakukan secara benar.
- 5.4 Pastikan bahwa formula yang dapat diterapkan pada penentuan lingkaran, luas dan volume dari bentuk geometri yang sederhana dapat diidentifikasi dari informasi yang diberikan. Alasan untuk menggunakan dimensi dengan unit yang sama ketika mengkalkulasi ukuran panjang, lingkaran, luas dan volume dapat diberikan. Konsep lingkaran, luas dan volume dapat dijelaskan.

- 5.5 Amati bahwa Pengkalkulasian di tempat kerja yang menyangkut pecahan dan bilangan campuran dapat dilakukan secara benar dengan menggunakan kesemua empat aturan dasar.
- 5.6 Pastikan bahwa bilangan campuran, pecahan dan bilangan bulat dapat diidentifikasi dari daftar yang diberikan. Prosedur untuk melaksanakan pengkalkulasian yang menyangkut pecahan dan menggunakan masing-masing dari keempat aturan dasar dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa pengkalkulasian di tempat kerja menyangkut bilangan desimal dan campuran dapat dilakukan secara benar menggunakan kesemua empat aturan dasar.
- 5.8 Pastikan bahwa bilangan campuran, desimal dan bilangan bulat dapat diidentifikasi dari daftar yang diberikan. Prosedur untuk melaksanakan pengkalkulasian yang menyangkut desimal dan menggunakan masing-masing dari kesemua empat aturan dasar dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.008.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penghitungan – Lanjut

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penghitungan dengan teknik penaksiran, menghitung persentase, menerapkan empat dasar aturan pada ungkapan aljabar, penghitungan perbandingan serta menafsirkan dan membuat diagram dan grafik.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 02.007.01 : Melakukan perhitungan dasar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menaksir jawaban perkiraan	1.1 Mengecek jawaban yang dikalkulasi dengan teknik penaksiran. 1.2 Melakukan operasi pembulatan sederhana ketika menaksir.
02. Menunjukkan pengkalkulasian dasar yang menyangkut persentase	2.1 Pengkalkulasian sederhana dilakukan untuk memperoleh persentase dari informasi yang dinyatakan baik dalam format pecahan atau desimal.
03. Menerapkan keempat aturan dasar pada ungkapan aljabar	3.1 Pengkalkulasian sederhana dilakukan pada ungkapan aljabar dengan menggunakan keempat aturan dasar – penambahan, pecahan, perkalian, pembagian.
04. Menunjukkan pengkalkulasian dasar yang menyangkut perbandingan	4.1 Pengkalkulasian sederhana dilakukan menyangkut rasio dan perbandingan yang menggunakan bilangan bulat, pecahan dan pecahan decimal 4.2 Informasi yang diekstraksikan dari diagram dan grafik digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan
05. Menginterpretasikan diagram dan grafik	5.1 Informasi yang diekstraksikan dari diagram dan grafik diinterpretasikan secara benar 5.2 Informasi yang diekstraksikan dari diagram dan grafik digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan.
06. Memproduksi diagram dan grafik dari informasi yang diberikan	6.1 Informasi digunakan untuk memproduksi diagram dan grafik sederhana sebagaimana diperlukan

BATASAN VARIABEL

Pengkalkulasian bisa dilakukan dengan menggunakan pena dan kertas atau pada kalkulator. Semua masalah harus memiliki aplikasi yang sesuai tergantung pada tempat kerja. Interpretasi diagram dan grafik biasanya akan ditambahkan pada histogram sederhana, diagram kontrol,

diagram pie, dsb. Data mungkin dihasilkan dari bacaan yang diambil atau dihasilkan komputer. Aplikasi dapat termasuk penghitungan tekanan, volume, suhu, panas, kecepatan, kepadatan, masa, daya, efisiensi dsb.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Penghitungan yang dilakukan harus konsisten dengan bidang masing-masing pekerjaan sehubungan dengan prosedur, alat-alat, perlengkapan, materi dan dokumen yang relevan dengan bidang kerja itu. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan diijinkan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penghitungan yang dilakukan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri
- 4.4 merencanakan tugas-tugas di segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi
- 4.6 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa jawaban yang dikalkulasi dicek keakuratannya
- 5.2 Pastikan bahwa teknik yang tepat untuk menaksir jawaban perkiraan dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa jawaban yang ditaksir dibulatkan secara tepat.
- 5.4 Pastikan bahwa prosedur pembulatan angka ketika menaksir jawaban perkiraan dapat diberikan
- 5.5 Amati bahwa informasi yang disajikan dalam format pecahan atau desimal dapat diekspresikan sebagai persentase
- 5.6 Pastikan bahwa konsep persentase dapat dijelaskan. Prosedur yang akan diikuti dalam mengkonversi desimal ke persentase dapat diberikan. Prosedur yang akan diikuti dalam mengkonversi pecahan ke persentase dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa formula yang sesuai diseleksi untuk aplikasi yang diberikan. Nilai yang benar diganti untuk setiap istilah dalam formula yang relevan. Operasi secara matematis yang sesuai digunakan untuk menentukan nilai yang diperlukan. Bilamana sesuai, nilai yang diketahui dikonversi ke unit sesuai dengan formula yang diseleksi
- 5.8 Pastikan bahwa sumber formula yang sesuai dapat diberikan. Alasan untuk memastikan bahwa unit dari setiap istilah sesuai dengan formula yang diseleksi dapat diberikan. Prosedur untuk mengkonversi unit yang diberikan kepada yang membutuhkannya untuk penggunaan dalam formula dapat diberikan.
- 5.9 Amati bahwa pengkalkulasian yang menyangkut rasio atau perbandingan dapat dilakukan dengan benar
- 5.10 Pastikan bahwa konsep rasio dan perbandingan dapat dijelaskan. Rasio yang diberikan dapat dinyatakan dalam istilah bilangan bulat, pecahan dan pecahan desimal. Perbandingan yang diberikan dapat dinyatakan dalam istilah bilangan bulat, pecahan dan pecahan desimal.
- 5.11 Amati bahwa informasi yang dibutuhkan dapat ditentukan dari diagram dan grafik yang sesuai
- 5.12 Pastikan bahwa skala yang dapat diterapkan pada poros grafik dan diagram dapat diidentifikasi secara benar. Tiga tipe diagram dan/atau grafik yang digunakan dalam bidang kerja individu dapat diidentifikasi
- 5.13 Pastikan bahwa bilamana sesuai, batas atas dan bawah dari penerimaan yang dapat diterapkan pada data yang dimasukkan dalam grafik dan diagram dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, kecenderungan yang ditunjukkan oleh kemiringan atau naik-turun grafik dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, aksi yang dilakukan ketika kecenderungan yang diberikan terjadi atau menyusun batas disesuaikan pada grafik atau diagram dapat diidentifikasi.
- 5.14 Amati bahwa diagram atau grafik yang sederhana diproduksi dari informasi yang diberikan atau observasi yang dilakukan. Skala yang sesuai diseleksi dan digunakan dalam memproduksi diagram dan grafik. Batasan yang sesuai ditandai dengan jelas pada grafik atau diagram. Poros diberi label yang sesuai dan benar. Koordinat ditandai secara jelas dan akurat.
- 5.15 Pastikan bahwa tiga tipe grafik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menggambarkan "garis yang paling cocok" dapat diberikan. Kecenderungan yang ditunjukkan oleh grafik atau diagram yang digambarkan dapat diidentifikasi .

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.009.01

JUDUL UNIT : Menulis Laporan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan bentuk komunikasi di tempat kerja berupa pembuatan laporan tertulis yang memuat alternatif, kesulitan, saran, kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan fakta-fakta serta diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 02.006.01 : Membuat rencana kegiatan yang lengkap

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mengkomunikasikan konsep secara tertulis	1.1 Bilamana diperlukan laporan ditulis dengan menggunakan terminologi yang sesuai
	1.2 Laporan mendiskusikan alternatif, kesulitan dan saran-saran bila diperlukan
	1.3 Laporan saling berkaitan dan berdasarkan pada setiap analisis atau penelitian yang dilakukan.
	1.4 Kesimpulan berdasarkan fakta dalam laporan dan rekomendasi dibuat apabila diperlukan
	1.5 Laporan diselesaikan dalam waktu yang ditentukan.
	1.6 Referensi dinyatakan (ditulis) apabila diperlukan

BATASAN VARIABEL

Laporan digunakan untuk mengartikan setiap komunikasi tertulis yang diperlukan yang terjadi yang tidak terjangkau oleh catatan sederhana fakta-fakta (seperti misalnya penyelesaian proforma pembagian jadwal produksi) termasuk tingkat analisis dan/atau penelitian. Laporan mungkin terdiri atas sifat teknis atau non teknis. Apabila laporannya bersifat teknis, harus berdasarkan penulis yang memiliki pengetahuan teknik. Kesimpulan dan/atau rekomendasi di mana diperlukan adalah berdasarkan pada penelitian atau analisis data. Laporan termasuk grafik, diagram, tabel dsb. sebagaimana diperlukan. Analisis dan kesimpulan harus konsisten dengan tingkat keterampilan dan pengetahuan pegawai yang bekerja di tingkat itu. Analisis dan penelitian sederhana akan dibutuhkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan

didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap teks, buletin, laporan, dsb.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang dapat diterapkan pada pekerjaan masing-masing. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa terminologi dan bahasa yang digunakan dalam laporan sesuai dengan pembaca yang menjadi sasaran
- 5.2 Pastikan bahwa pembaca yang dimaksudkan dalam laporan tersebut dapat diidentifikasi. Konsekuensi penggunaan terminologi dan bahasa yang tidak sesuai dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa bilamana sesuai, laporan termasuk pandangan, pendekatan dan saran-saran alternatif sebagai pertimbangan oleh pembaca.
- 5.4 Pastikan bahwa keuntungan memberikan pendekatan alternatif dalam laporan dapat diberikan.

- 5.5 Amati bahwa keuntungan memberikan pendekatan alternatif dalam laporan dapat diberikan.
- 5.6 Pastikan bahwa keuntungan mendokumentasikan bukti untuk menunjang rekomendasi/saran yang termasuk dalam laporan dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa setiap kesimpulan berdasarkan pada fakta yang disajikan dalam laporan. Apabila sesuai, dibuat rekomendasi.
- 5.8 Pastikan bahwa keuntungan menyajikan kesimpulan berdasarkan fakta yang terkandung dalam laporan dapat diberikan.
- 5.9 Amati bahwa laporan diselesaikan dalam waktu yang ditentukan.
- 5.10 Pastikan bahwa kerangka waktu untuk persiapan laporan dan batas waktu penyelesaian dapat diidentifikasi
- 5.11 Amati bahwa bilamana tepat, referensi dinyatakan (ditulis) dalam laporan.
- 5.12 Pastikan bahwa rincian yang diperlukan untuk menyatakan (menulis) referensi yang tepat, yang digunakan dalam persiapan laporan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.010.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Komputer

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penggunaan komputer di tempat kerja yang meliputi pemahaman prinsip-prinsip sistim komputer, identifikasi aplikasi yang sesuai, mengakses informasi, memasukkan data, mentransfer data serta pencetakan data.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi penggunaan komputer di tempat kerja	1.1 Prinsip-prinsip sistem komputer dipahami 1.2 Aplikasi komputer di tempat kerja dapat diidentifikasi secara benar.
02 Mengakses informasi dengan menggunakan komputer	2.1 Program/aplikasi yang benar diseleksi berdasarkan pada pengetahuan sistem komputer menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 2.2 Informasi yang dibutuhkan diidentifikasi dan didapatkan kembali
03 Memasukkan data ke komputer secara benar	3.1 Data dimasukkan ke komputer 3.2 Keakuratan informasi dicek dan informasi disimpan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
04 Data output menggunakan sistem komputer	4.1 Data diproses dengan menggunakan program-program komputer. 4.2 Data dicetak sebagaimana diperlukan dengan menggunakan perangkat keras/perangkat tambahan komputer menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) 4.3 Arsip, data yang ditransfer antar sistem yang kompatibel sebagaimana dibutuhkan dengan menggunakan perangkat lunak komputer, perangkat keras/perangkat tambahan di mana keterampilan mengkonversi tidak dibutuhkan dan data ditransfer menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengaplikasikan pada aplikasi keterampilan di mana pemahaman prinsip-prinsip dan aplikasi program dibutuhkan. Keterampilan mungkin didemonstrasikan di mana pengetahuan dan pertimbangan program dilatih sehubungan dengan pemeliharaan catatan perusahaan; menelusuri pekerjaan/pesanan melalui suatu perusahaan; mengakses informasi sehubungan dengan inventarisasi gudang/harga/keberadaan komponen; akses terhadap gambar-gambar yang disimpan pada sistem CAD (*Computer Aided Design*); pengaksesan informasi CNC (*Computer Numerical Control*); arsip-arsip yang ditransfer ke disket; hasil pencetakan. Unit ini juga mencakup keterampilan memuat *programmable logic controller* (PLC) secara rutin, program CNC atau NC melalui disket, kaset atau langsung. Di mana pemuatan ini membutuhkan program, penyesuaian data atau pengecekan terhadap spesifikasi maka Unit LOG.OO10.004.01 (Memodifikasi sistem control) harus dipilih. Untuk mengakses dan merekam data yang disimpan secara elektronik di mana pengetahuan dan pertimbangan program tidak dibutuhkan lihat Unit LOG.OO02.002.01 (Mengatur dan menganalisis informasi).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) dilengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenalkan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan materi, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penghitungan yang dilakukan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien

- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Pastikan bahwa komponen perangkat keras sistem komputer dan fungsinya dapat diidentifikasi. Baik fungsi perangkat keras dan perangkat lunak dapat diberikan.
- 5.2 Pastikan bahwa empat aplikasi komputer dalam industri metal dan teknik dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa program/aplikasi berisikan informasi yang dibutuhkan diakses menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.4 Pastikan bahwa program/aplikasi berisikan informasi yang dibutuhkan dapat diidentifikasi
- 5.5 Amati bahwa salinan naskah informasi yang diperlukan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja. Informasi yang diperoleh dicek untuk penyesuaian dengan persyaratan informasi.
- 5.6 Pastikan bahwa dua konsekuensi dari tidak melakukan pengecekan bahwa informasi yang diperoleh adalah informasi yang dibutuhkan dapat diberikan
- 5.7 Amati bahwa program/aplikasi yang sesuai ke dalam mana data akan dimasukkan diakses menurut prosedur di tempat kerja. Data dimasukkan ke komputer menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.8 Pastikan bahwa program/aplikasi ke dalam mana data akan dimasukkan dapat diidentifikasi
- 5.9 Amati bahwa data yang dimasukkan dicek untuk keakuratan. Data yang dimasukkan disimpan menurut prosedur di tempat kerja
- 5.10 Pastikan bahwa dua konsekuensi dari tidak mengecek data yang dimasukkan untuk keakuratan dapat diberikan. Dua konsekuensi dari tidak menyimpan data yang dimasukkan dapat diberikan
- 5.11 Amati bahwa data yang dimasukkan diproses dengan menggunakan perintah-perintah perangkat lunak yang tepat.
- 5.12 Pastikan bahwa fungsi perintah-perintah perangkat lunak dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa data yang diproses dicek untuk keakuratan/format/ejaan/kelengkapan sebagaimana mestinya. Perangkat untuk mencetak hasil yang tepat dipilih untuk menghasilkan salinan naskah. Data disajikan dalam format salinan naskah yang tepat.
- 5.14 Pastikan bahwa alasan untuk mengecek data sebelum mencetak dapat diberikan. Dua contoh alat-alat yang digunakan untuk menghasilkan cetakan salinan naskah dapat diberikan.
- 5.15 Amati bahwa arsip/data yang ditransfer dicek untuk keakuratan/format /ejaan /kelengkapan sebagaimana mestinya. Perangkat/prosedur untuk mentransfer data yang sesuai dipilih. Data ditransfer secara akurat.
- 5.16 Pastikan bahwa alasan untuk mengecek data/arsip sebelum mentransfer dapat diberikan. Dua contoh perangkat/prosedur yang digunakan untuk mentransfer data antar sistem dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO02.011.01

JUDUL UNIT : Meneliti Dan Mempersiapkan Presentasi Serta Laporan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan bagaimana mempersiapkan presentasi serta laporan dengan meneliti informasi yang diperlukan dari berbagai sumber, membuat kesimpulan dari data yang ada serta mempersiapkan presentasi dan laporan.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO02.002.01 : Mengatur dan menganalisis informasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Meneliti informasi	1.1 Penelitian materi yang ada dilaksanakan termasuk referensi buku, tabel, jurnal teknik dan database internal/eksternal.
02 Menganalisa informasi	2.1 Kesimpulan dicapai secara logis dan berdasarkan analisa obyektif dari data yang ada 2.2 Referensi dinyatakan (ditulis) apabila dibutuhkan
03 Merangkum dan mengorganisasikan data teknis	3.1 Material dan data dipersiapkan untuk presentasi atau laporan

BATASAN VARIABEL

Dalam unit ini karyawan bisa mempersiapkan presentasi atau laporan untuk orang lain maupun diri mereka sendiri untuk menyampaikannya. Materi dan dokumen yang dimaksudkan berdasarkan pengetahuan tingkat kompetensi karyawan yang relevan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun campuran dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini :

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penghitungan yang dilakukan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pastikan bahwa sumber referensi yang relevan telah diidentifikasi dan diakses bila sesuai. Database internal/eksternal yang relevan telah diidentifikasi dan diakses bila sesuai. Personel yang relevan telah dikonsultasikan bilamana sesuai.
- 5.2 Amati bahwa kesimpulan dinyatakan secara jelas dan konsisten dengan informasi/data yang diperoleh dalam laporan atau presentasi.
- 5.3 Pastikan bahwa alasan memasukkan informasi/data dalam laporan atau presentasi dapat diberikan. Semua informasi/data yang relevan dimasukkan ke dalam laporan atau presentasi. Efek dari bermacam-macam informasi/data yang diperoleh, dalam kesimpulan yang dicapai dapat diidentifikasi.
- 5.4 Amati bahwa referensi yang digunakan dalam persiapan laporan atau presentasi dinyatakan (ditulis) dengan tepat.
- 5.5 Pastikan bahwa referensi yang digunakan dalam persiapan laporan atau presentasi dinyatakan (ditulis) dengan tepat.
- 5.6 Amati bahwa material yang dibutuhkan untuk menunjang presentasi atau laporan dipersiapkan dan dengan standar dan kualitas yang tepat untuk pembaca yang diinginkan.

- 5.7 Pastikan bahwa bilamana sesuai, informasi dan data teknis yang akan dipresentasikan telah dirangkum. Laporan atau presentasi direncanakan dan disusun secara benar.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO02.012.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penghitungan Matematis

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penghitungan yang dilakukan di tempat kerja yang menyangkut trigonometri, penerapan aturan sin dan cosin, operasi aljabar sederhana, penyelesaian soal dengan prinsip geometri serta menghitung bidang dan volume dari bentuk benda yang kompleks.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.007.01 : Melakukan penghitungan – dasar
2. LOG.OO 02.008.01 : Melakukan penghitungan lanjut

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menunjukkan penghitungan yang menyangkut keenam rasio trigonometri	1.1 Pengkalkulasian dilakukan untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan segitiga siku-siku, dengan menggunakan rasio yang tepat.
02 Mengaplikasikan aturan sin dan cosin dalam penyelesaian soal	2.1 Pengkalkulasian yang ditunjukkan pada bukan segitiga siku-siku memanfaatkan aturan sin dan cosin.
03 Menunjukkan operasi aljabar yang sederhana	3.1 Transposisi formula yang sederhana dilaksanakan untuk memisahkan variabel yang diminta, yang menyangkut penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian. 3.2 Formula dibuat untuk menyelesaikan soal yang menyangkut bentuk atau konsep sederhana. 3.3 Persamaan sederhana diselesaikan yang menyangkut satu nilai yang tidak diketahui.
04 Menggunakan prinsip-prinsip geometri dalam menyelesaikan soal	4.1 Penyelesaian soal menggunakan fasilitas dengan mengaplikasikan sifat-sifat geometri sudut, segitiga dan lingkaran dalam pengkalkulasian.
05 Mengkalkulasi bidang dan volume dari bentuk-bentuk yang kompleks	5.1 Mengaplikasikan formula yang diberikan untuk pengkalkulasian bidang dan volume. 5.2 Mengkalkulasi bidang dan volume bentuk-bentuk gabungan yang bisa termasuk bagian kerucut

BATASAN VARIABEL

Bermacam-macam alat bisa digunakan untuk membantu pengkalkulasian. Teknik-teknik matematika bisa diaplikasikan dalam berbagai konteks teknik.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Penghitungan yang akan dilakukan harus konsisten dengan bidang masing-masing pekerjaan dan sesuai dengan prosedur, alat-alat, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang relevan dengan bidang kerja itu. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penghitungan yang dilakukan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa rasio trigonometri yang tepat digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan yang menyangkut segitiga siku-siku.
- 5.2 Pastikan bahwa keenam rasio trigonometri dapat diidentifikasi dengan benar. Rasio trigonometri untuk sudut-sudut yang diberikan dapat ditentukan. Sudut-sudut yang sesuai dengan rasio trigonometri yang diberikan dapat ditentukan.
- 5.3 Amati bahwa aturan cosin dan aturan sin digunakan untuk memecahkan soal yang menyangkut bukan segitiga siku-siku.
- 5.4 Pastikan bahwa aturan sin dan aturan cosin dapat diidentifikasi secara benar.
- 5.5 Amati bahwa formula yang diberikan ditransposisikan untuk memisahkan istilah yang diminta. Keempat operasi matematika digunakan secara benar dalam transposisi formula.
- 5.6 Pastikan bahwa Operasi matematika yang tepat untuk memisahkan istilah yang diminta dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pastikan bahwa operasi matematika yang tepat untuk memisahkan istilah yang diminta dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa prosedur untuk membuat formula yang menyangkut bentuk atau konsep yang sederhana dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pastikan bahwa prosedur untuk membuat formula yang menyangkut bentuk atau konsep yang sederhana dapat diidentifikasi.
- 5.10 Amati bahwa alasan untuk mengecek keakuratan jawaban yang dikalkulasi dapat diberikan.
- 5.11 Pastikan bahwa prinsip-prinsip geometri yang sesuai digunakan untuk menyelesaikan soal yang menyangkut sudut, segitiga dan lingkaran.
- 5.12 Amati bahwa sifat-sifat geometri segitiga dapat diidentifikasi. Sifat-sifat geometri lingkaran dapat diberikan. Sifat-sifat geometri garis-garis paralel yang berpotongan dengan garis miring dapat diberikan.
- 5.13 Pastikan bahwa sifat-sifat geometri segitiga dapat diidentifikasi. Sifat-sifat geometri lingkaran dapat diberikan. Sifat-sifat geometri garis-garis paralel yang berpotongan dengan garis miring dapat diberikan.
- 5.14 Amati bahwa formula yang tepat diseleksi untuk menentukan bidang dan volume dari bentuk yang kompleks.
- 5.15 Pastikan bahwa bentuk standar yang menggabungkan figur yang dibentuk dapat diidentifikasi. Operasi matematika yang sesuai diaplikasikan pada bentuk gabungan yang menyangkut lubang-lubang dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO02.013.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Teknik Grafik Dan Melakukan Penghitungan Data Statistik Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembacaan informasi yang ada pada grafik, membuat macam-macam grafik berdasarkan informasi/data yang ada serta melaksanakan penghitungan statistik dasar.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.007.01 : Melakukan penghitungan – dasar
2. LOG.OO 02.008.01 : Melakukan penghitungan lanjut

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membaca dan membuat grafik dari data yang diberikan atau ditentukan	1.1 Informasi yang rumit diekstraksikan dari sajian grafik 1.2 Data dianalisis menurut kecenderungan yang muncul. 1.3 Grafik dibuat sebagaimana diminta dari data dan digambar sesuai dengan skala dan metode yang diterima. 1.4 Ciri khas penting dari penyajian kembali grafik difahami seperti misalnya garis batas, garis menanjak (grafik garis lurus), perpotongan, nilai minimum dan maksimum 1.5 Membuat beraneka macam grafik sebagaimana diminta termasuk histogram, diagram kontrol, grafik garis lurus dan grafik parabol
02 Menunjukkan kalkulasi statistik dasar	2.1 Mengkalkulasi rata-rata, titik tengah dan modus (mode) dari data yang diberikan. 2.2 Mengkalkulasi deviasi standar dan memahami arti penting dari batas sigma 1, 2 dan 3.

BATASAN VARIABEL

Grafik dan diagram dapat diaplikasikan untuk memberikan informasi dari berbagai konteks kerja, proses kualitas, kecenderungan produksi dan pasar serta aplikasi teknik lain. Berbagai macam alat bisa digunakan untuk membantu pengkalkulasian.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan maupun kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Penghitungan yang akan dilakukan harus konsisten dengan bidang masing-masing pekerjaan dan sesuai dengan prosedur, peralatan, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang relevan dengan bidang kerja itu. Kompetensi

yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penghitungan yang dilakukan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa informasi yang diperlukan diperoleh dengan menginterpretasikan data yang disajikan dalam bentuk grafik.
- 5.2 Pastikan bahwa karakteristik garis lurus, parabol dan kurva hiperbol dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menentukan kemiringan/tingkat perubahan kurva dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa kecenderungan yang ditunjukkan oleh data yang disajikan dalam bentuk grafik ditentukan secara benar.

- 5.4 Pastikan bahwa kecenderungan yang ditunjukkan oleh perubahan dalam kenaikan grafik dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa grafik dibuat sesuai skala menurut prosedur baku. Poros ditandai secara tepat. Skala yang diseleksi sesuai dengan tujuan untuk mana grafik direncanakan. Setiap koordinat ditentukan secara jelas dan akurat. Bilamana sesuai, batas atas dan bawah dari hasil akhir yang dapat diterima ditandai secara jelas pada grafik.
- 5.6 Pastikan bahwa prosedur untuk menggambar garis yang paling cocok untuk menentukan koordinat dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pastikan bahwa bentuk standar persamaan sehubungan dengan garis lurus dan kurva parabol dapat diidentifikasi. Garis naik, memotong, nilai minimum dan maksimum dan garis batas untuk garis lurus dan kurva parabol dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa histogram dibuat menurut prosedur baku. Diagram kontrol dibuat menurut prosedur standar. Grafik garis lurus dan parabol dapat dibuat dari formula yang diberikan.
- 5.9 Pastikan bahwa fungsi diagram kontrol dapat diidentifikasi.
- 5.10 Amati bahwa untuk satu set data rata-rata, titik tengah dan modus (mode) yang dimaksud dapat ditentukan secara benar.
- 5.11 Pastikan bahwa arti dari istilah berarti, titik pertengahan dan cara dapat diberikan.
- 5.12 Amati bahwa Arti dari istilah berarti, titik pertengahan dan cara dapat diberikan.
- 5.13 Amati bahwa Maksud dari istilah deviasi standar dapat diberikan. Pentingnya batas sigma 1, 2 dan 3 dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO02.014.01

JUDUL UNIT : Bekerja Di Lingkungan Tim Yang Otonom

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pekerjaan pada suatu tim yang bersifat otonom, dimana setiap anggota memahami peran masing-masing, berpartisipasi dalam perencanaan tim, melaksanakan pekerjaan dan memberikan kontribusi sebagai anggota tim, mengevaluasi dan memperbaiki kinerja tim.

Bidang : Inti

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 02.003.01 : *Melakukan pekerjaan yang membutuhkan kerja sama tim*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan peran kerja anggota tim.	<p>1.1 Peran dan lingkup tim ditentukan dan dipahami dengan menggunakan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).</p> <p>1.2 Peran diri sendiri dan anggota tim difahami dan bilamana sesuai diklarifikasi oleh semua peserta tim.</p>
02 Partisipasi dalam perencanaan tim.	<p>2.1 Metode tepat digunakan untuk merencanakan kegiatan tim atau sejumlah kegiatan yang berhubungan dengan tim.</p> <p>2.2 Kegiatan perencanaan dilaksanakan berdasarkan kepentingan individu maupun ditanggung bersama, keterampilan teknik, pengetahuan serta kompetensi gabungan masing-masing individu.</p> <p>2.3 Kontribusi efektif dan tepat diberikan pada proses perencanaan total.</p>
03 Bekerja sebagai anggota tim.	<p>3.1 Bentuk yang efektif dan tepat dari komunikasi digunakan untuk berhubungan dengan anggota-anggota tim.</p> <p>3.2 Kontribusi untuk menentukan batas waktu, standar kualitas dan persyaratan produksi untuk tim tersebut.</p> <p>3.3 Persoalan yang nyata atau yang disadari diselesaikan dengan kontribusi yang efektif dan tepat dari anggota tim.</p> <p>3.4 Kontribusi yang efektif dan sesuai dilakukan oleh anggota tim untuk mencapai tujuan tim, berdasarkan keterampilan, pengetahuan serta kompetensi teknik anggota sendiri.</p>
04 Memantau dan meninjau kinerja tim.	<p>4.1 Berpartisipasi secara efektif dalam perencanaan dan pengembangan proses peninjauan tim.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.2 Data yang tepat dikumpulkan berdasarkan kepentingan individu dan tim dengan menggunakan prosedur kerja baku.</p> <p>4.3 Data yang dikumpulkan, dianalisa dan digunakan oleh tim dan masing-masing individu anggota tim untuk mengevaluasi kinerja tim dan menentukan strategi di masa mendatang.</p>
05 Melaksanakan perbaikan kinerja tim	5.1 Proses perbaikan kinerja yang tepat dengan kegiatan tim dilaksanakan atas azas kolektif maupun individu dengan menggunakan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan keterampilan yang diperlukan oleh seorang individu untuk partisipasi efektif dalam lingkungan tim yang otonom. Parameter tim, kendala dan tujuan ditentukan oleh sumber eksternal terhadap tim tersebut. Di mana sebagai hasil dari diskusi atau perencanaan tim, parameter tim memerlukan penyesuaian, kemudian kewenangan yang sesuai dan persetujuan dibentuk dengan menggunakan prosedur kerja baku. Masing-masing individu peserta tim sudah harus kompeten dengan aspek teknis aktivitas tim.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat. Masing-masing individu harus sudah kompeten dengan aspek teknis kegiatan tim.

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, manual dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pekerjaan dalam lingkungan tim yang otonom atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pastikan bahwa peran tim dapat diidentifikasi. Lingkup kerja kepada siapa tim bertanggung jawab dapat diidentifikasi
- 5.2 Pastikan bahwa peran individu di dalam tim dapat diidentifikasi. Peran anggota tim lainnya dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengklarifikasi peran anggota tim dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa bilamana sesuai, pertemuan perencanaan tim dijadwalkan menurut prosedur di tempat kerja
- 5.4 Pastikan bahwa metode kegiatan perencanaan tim yang sesuai dapat diidentifikasi. Kegiatan yang direncanakan dapat diidentifikasi
- 5.5 Pastikan bahwa keterampilan, pengetahuan dan kompetensi teknik masing-masing anggota tim yang relevan dengan tugas-tugas yang sedang direncanakan, diidentifikasi secara akurat. Orang yang bertanggung jawab melaksanakan kegiatan yang direncanakan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Amati bahwa masing-masing individu memberikan kontribusi efektif dan tepat dengan proses perencanaan. Rencana yang disetujui termasuk langkah-langkah yang berurutan yang sesuai serta peran dan tanggung jawab anggota tim, didokumentasikan bila sesuai menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.7 Pastikan bahwa dampak keputusan perencanaan pada tim lain, personalia dan/atau sumber telah dipertimbangkan. Prosedur untuk memperoleh sumber-sumber yang diperlukan untuk melaksanakan rencana tersebut dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, saran dari bukan anggota tim yang dipengaruhi oleh proses perencanaan telah dicari. Sumber yang perlu untuk melaksanakan rencana dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa bentuk yang tepat dari komunikasi digunakan untuk berhubungan dengan anggota tim menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.9 Pastikan bahwa berbagai arti komunikasi yang tepat dengan anggota tim dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi arti dari komunikasi yang digunakan dapat diberikan.

- 5.10 Amati bahwa masing-masing individu memberikan kontribusi yang sesuai dengan ketentuan persyaratan produksi, standar kualitas dan/atau batas waktu untuk tim tersebut.
- 5.11 Pastikan bahwa persyaratan produksi dari tugas yang diberikan dapat diidentifikasi secara benar. Standar kualitas yang sesuai dengan tugas yang diberikan dapat diidentifikasi secara benar. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu untuk melaksanakan tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.12 Amati bahwa bilamana sesuai, masing-masing individu memberikan kontribusi yang efektif dan sesuai dengan penyelesaian persoalan yang mempengaruhi kinerja tim
- 5.13 Amati bahwa tipe persoalan antar pribadi yang dapat mempengaruhi kinerja tim dapat diidentifikasi. Strategi yang sesuai untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi dapat diberikan.
- 5.14 Amati bahwa tipe persoalan antar pribadi yang dapat mempengaruhi kinerja tim dapat diidentifikasi. Strategi yang sesuai untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi dapat diberikan.
- 5.15 Pastikan bahwa masing-masing individu dapat mengidentifikasi keterampilan dan pengetahuan yang akan diaplikasikan pada tugas yang diberikan. Tujuan tim dapat diidentifikasi.
- 5.16 Amati bahwa masing-masing individu memberikan kontribusi yang sesuai untuk perencanaan dan pengembangan proses peninjauan tim
- 5.17 Pastikan bahwa kebutuhan untuk meninjau kinerja tim dapat diidentifikasi. Target/sasaran tim dapat diidentifikasi. Indikator kinerja tim dapat diidentifikasi. Alasan untuk meninjau kinerja tim dapat diberikan.
- 5.18 Amati bahwa data kinerja tim dikumpulkan menurut prosedur kerja baku.
- 5.19 Pastikan bahwa sumber-sumber data yang relevan dengan indikator kinerja tim dapat diidentifikasi.
- 5.20 Amati bahwa masing-masing individu memberikan kontribusi yang tepat untuk menentukan strategi di masa mendatang untuk memperbaiki kinerja tim.
- 5.21 Pastikan bahwa kinerja tim yang aktual terhadap target kinerja tim dapat ditentukan. Bilamana sesuai, alasan perbedaan antara sasaran kinerja tim dan yang sebenarnya dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, sumber persetujuan perubahan atas parameter kinerja tim dapat diidentifikasi.
- 5.22 Amati bahwa proses perbaikan kinerja dilaksanakan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.23 Pastikan bahwa proses yang ditujukan pada memperbaiki kinerja tim dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, perubahan pada peran/tanggung jawab anggota tim dan individu dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, perubahan terhadap prosedur dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, target, sasaran dan/atau tujuan yang dirubah dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT	: LOG.OO02.015.01
JUDUL UNIT	: Menginterpretasikan Spesifikasi Mutu Dan Buku Pedoman Mutu
DESKRIPSI UNIT	: Unit ini menggambarkan kegiatan identifikasi dan interpretasi spesifikasi mutu dan buku pedoman mutu serta penggunaannya, menjelaskan spesifikasi dan pedoman mutu kepada personil yang terkait serta memonitor dan memelihara sistem perbaikan mutu.
Bidang	: Inti
Bobot Unit	: 2
Unit Prasyarat	:

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi dan mengakses semua dokumentasi	1.1 Dokumentasi yang meliputi semua tingkatan kualitas di dalam perusahaan diidentifikasi dan digunakan
02 Menginterpretasi dokumentasi	2.1 Spesifikasi kualitas untuk proses tertentu dan sistem yang berkaitan dan diinterpretasikan 2.2 Sistem perbaikan kualitas perusahaan sehubungan dengan dokumentasi formal yang difahami dan digunakan menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
03 Menjelaskan dokumentasi	3.1 Dokumentasi sehubungan dengan kendali mutu/jaminan dijelaskan pada orang yang tepat. 3.2 Instruksi berdasarkan dokumentasi diberikan kepada orang yang tepat
04 Memantau proses/ sistem kualitas	4.1 Sistem perbaikan kualitas dimonitor dan dipelihara

BATASAN VARIABEL

Standar ini meliputi beraneka macam proses/sistem dan perusahaan. Hal ini meliputi interpretasi semua tingkatan kualitas dokumentasi dari standar seperti AS3900 – AS3904 melalui petunjuk, prosedur dan instruksi kerja. Interpretasi persyaratan teknis untuk produksi harus diakses melalui unit teknik lain misalnya: menginterpretasikan gambar teknik. Dokumentasi diakses dan diterapkan sesuai dengan perusahaan tertentu.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Calon (siswa yang akan dinilai) akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini, penilai harus meyakinkan bahwa calon (siswa yang akan dinilai) dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keamanan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pekerjaan dalam lingkungan tim yang otonom atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa dokumentasi diakses dan dapat digunakan. Bukti penyusunan indeks, referensi, dsb digunakan.
- 5.2 Pastikan bahwa pengetahuan lokasi dan/atau pengambilan kembali dokumentasi dapat diuraikan.
- 5.3 Amati bahwa memperbaiki spesifikasi untuk proses dan/atau sistem digunakan, termasuk spesifikasi terkait lainnya.
- 5.4 Pastikan bahwa memperbaiki proses yang digunakan untuk mengidentifikasi spesifikasi yang relevan dapat diuraikan. Spesifikasi dapat diuraikan "dalam kata-kata lain"

- 5.5 Amati bahwa komponen sistem digunakan dengan benar bila sesuai. Dokumentasi formal diselesaikan menurut spesifikasi dan persyaratan procedural
- 5.6 Pastikan bahwa menguji pemahaman proses perbaikan kualitas adalah nyata.
- 5.7 Amati bahwa strategi komunikasi yang sesuai diambil, termasuk konfirmasi informasi yang diterima.
- 5.8 Pastikan bahwa strategi komunikasi yang tepat dapat diidentifikasi untuk semua situasi di tempat kerja.
- 5.9 Amati bahwa informasi disajikan dengan cara yang sesuai bagi pembaca.
- 5.10 Pastikan bahwa bermacam-macam teknik instruksional dapat digunakan.
- 5.11 Amati bahwa catatan yang sesuai dipelihara dan diperiksa. Bentuk dan/atau sistem yang relevan tersedia untuk membuat laporan. Sistem kualitas diikuti menurut prosedur yang ada.
- 5.12 Pastikan bahwa sistem kualitas dipahami dan sistem itu dapat dijelaskan. Komponen sistem kualitas seperti halnya bentuk dsb. digunakan dan dipahami menurut pengertian tujuan dan fungsi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO03.001.01

JUDUL UNIT : Produksi Perakitan Manual

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perakitan secara manual yang meliputi pemahaman terhadap lembar kerja, pemilihan peralatan dan komponen, pengaturan posisi komponen untuk perakitan, pelaksanaan perakitan, pengetesan hasil perakitan serta penanganan dan penyimpanan hasil rakitan dengan aman..

Bidang : Perakitan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membaca dan memahami lembar kerja	1.1 Lembar kerja dan instruksi dapat dimengerti dan diikuti dengan benar
02 Memilih peralatan dan komponen assembling	2.1 Peralatan perakitan yang dipilih dan digunakan sesuai dengan instruksi atau kerja prosedur operasi standar. 2.2 Komponen/sub perakitan digunakan dan diatur untuk assembling 2.3 Peralatan dan perkakas digunakan dalam cara yang aman.
03 Perakitan komponen	3.1 Perakitan yang dihasilkan mengikuti tahapan operasi yang tepat dengan menggunakan peralatan terpilih yang sesuai dengan prosedur operasi standar. 3.2 Catatan data produksi menggunakan prosedur operasi standar.
04 Melakukan pengetesan	4.1 Perakitan dites/dicek untuk memenuhi tuntutan pada lembar kerja dengan menggunakan prosedur operasi standar yang diminta.
05 Melindungi rakitan dari kerusakan	5.1 Komponen dan/atau rakitan ditangani dan disimpan dengan aman dan beresiko kerusakan terkecil, dengan menggunakan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Perakitan dapat dilakukan sendiri atau dalam kelompok. Unit ini diterapkan pada operasi perakitan, terutama perakitan manual dan tidak menuntut penyesuaian yang sulit. Unit ini tidak boleh dipilih jika Unit LOG.OO18.018.01 (Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan) telah dipilih. Pemilihan dan penggunaan perkakas yang diinginkan sebagai bagian dari perakitan, lihat Unit LOG.OO18.001.01 (Menggunakan perkakas tangan) dan Unit LOG.OO18.002.00 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam) yang tepat.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai pada saat kerja. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangann, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima, semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman Penilaian

- 5.1 Amati bahwa lembar kerja dan/atau instruksi yang digunakan sesuai dengan prosedur tempat bekerja
- 5.2 Pastikan bahwa tugas yang harus dikerjakan dapat diidentifikasi. Tahapan-tahapan dalam tugas tersebut juga dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa Peralatan perakitan yang dipilih sesuai dengan instruksi atau lembar kerja. Peralatan perakitan yang dipilih sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Amati bahwa peralatan perakitan yang dipilih sesuai dengan instruksi atau lembar kerja. Peralatan perakitan yang dipilih sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.5 Pastikan bahwa peralatan yang digunakan dalam perakitan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Amati bahwa digunakan komponen/sub-perakitan yang tepat .Komponen/sub-perakitan disiapkan untuk perakitan yang sesuai dengan pengoperasian standar.
- 5.7 Pastikan bahwa komponen/sub-perakitan yang dirakit dapat diidentifikasi Sumber komponen/sub-perakitan dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa peralatan dan/atau perkakas perakitan digunakan secara aman, sesuai prosedur operasi standar

- 5.9 Pastikan bahwa tindakan pencegahan keamanan yang diambil dapat diidentifikasi.
- 5.10 Amati bahwa selama perakitan, tahapan pengoperasian yang tepat harus diikuti. Peralatan assembling terpilih digunakan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.11 Amati bahwa data produksi dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Pastikan bahwa data produksi tercatat dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa perakitan dites/dicek untuk memenuhi tuntutan pada lembar kerja disesuaikan dengan operasi standar
- 5.14 Pastikan bahwa pengetesan/pengecekan yang diterapkan pada perakitan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Tindakan yang harus diambil jika perakitan tidak memenuhi tuntutan pada lembar kerja dapat diidentifikasi.
- 5.16 Amati bahwa komponen dan/atau rakitan ditangani dan disimpan dengan aman, sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.17 Pastikan bahwa prosedur penanganan dan penyimpanan yang aman, yang diterapkan pada komponen dan/atau rakitan, dapat diidentifikasi.
- 5.18 Kerusakan yang dapat terjadi pada komponen dan/atau rakitan karena penggunaan prosedur penanganan dan penyimpanan yang tidak tepat, dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO03.002.01

JUDUL UNIT : Perakitan Presisi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perakitan presisi yang meliputi pemahaman terhadap lembar kerja, merencanakan perakitan, pemilihan peralatan dan komponen, pengaturan posisi komponen untuk perakitan, pelaksanaan perakitan, pengetesan hasil perakitan untuk kesesuaian terhadap spesifikasi operasional, penandaan serta penanganan dan penyimpanan hasil rakitan dengan aman.

Bidang : Perakitan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO 18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membaca dan memahami lembar kerja	1.1 Lembar kerja atau instruksi sepadan dapat diartikan dengan benar. 1.2 Semua komponen/bagian diperiksa terhadap lembar kerja, data perakitan atau instruksi sepadan 1.3 Penyesuaian kebutuhan dan rencana perakitan bertahap dilaksanakan bila dimungkinkan
02 Memilih dan menggunakan perkakas dan peralatan perakitan	2.1 Perkakas, peralatan dan komponen/bagian dipilih untuk memenuhi tuntutan kerja.
03 Merakit komponen permesinan	3.1 Bagian-bagian yang rusak atau cacat diidentifikasi dan diproses menurut prosedur operasi stand 3.2 Bagian/komponen disiapkan dengan tepat untuk perakitan 3.3 Teknik dan prinsip yang tepat diterapkan pada kegiatan perakitan 3.4 Catatan/data yang tepat dirawat atau diproses 3.5 Bagian komponen rakitan dipasang untuk meyakinkan posisi yang tepat dan sesuai dengan spesifikasi. 3.6 Rakitan dites untuk meyakinkan bahwa komponen saling berhubungan, sesuai dengan spesifikasi operasional.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Menyesuaikan rakitan mekanik	<p>4.1 Penyesuaian akhir dilakukan pada rakitan untuk meyakinkan kesesuaian dengan spesifikasi operasional.</p> <p>4.2 Rakitan yang salah diidentifikasi untuk dikerjakan ulang oleh operator atau jika kesalahan tersebut tidak termasuk kedalam ruang lingkup kerja, diproses menurut prosedur operasi standar.</p> <p>4.3 Rakitan ditandai/diberi etiket/diidentifikasi dengan benar</p>
05 Melindungi rakitan dari kerusakan	5.1 Komponen dan/atau rakitan ditangani dan disimpan dengan aman dan beresiko kerusakan terkecil, dengan menggunakan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Perakitan dapat dilakukan sendiri atau dalam kelompok. Unit ini diterapkan pada operasi perakitan, terutama perakitan manual dan menuntut penerapan prinsip-prinsip dan praktik-praktik permesinan yang dapat diterima. Kegiatan permesinan menurut jenisnya terdiri dari pekerjaan *build-to-order* dan/atau volume rendah dan/atau perakitan kompleks dan/atau perakitan jangka panjang. Perakitan dapat terdiri dari penyesuaian secara manual, seperti: kelonggaran, pertautan, tekanan, tingkatan, kesejajaran, dsb. menggunakan standar kualitas dan keamanan yang telah ditentukan sebelumnya. Penerapan unit ini juga menuntut variasi tingkatan kompetensi pengukuran, yang mengacu pada Unit LOG.OO02.005.01 (Mengukur dengan alat ukur) atau LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi). Unit ini tidak perlu dipilih jika Unit LOG.OO18.018.01 (Membongkar, mengganti dan merakit komponen permesinan) juga dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai pada saat kerja. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek Kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa lembar kerja dan/atau instruksi yang digunakan sesuai dengan prosedur tempat bekerja.
- 5.2 Pastikan bahwa tugas yang harus dikerjakan dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa semua bagian komponen diperiksa terhadap lembar kerja, data perakitan atau instruksi
- 5.4 Pastikan bahwa bagian komponen dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa rencana tahapan perakitan disiapkan.
- 5.6 Amati bahwa perkakas, peralatan dan komponen/bagian dipilih sesuai dengan tuntutan kerja.
- 5.7 Pastikan bahwa perkakas dan peralatan yang diinginkan untuk melakukan perakitan, dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa bagian-bagian yang rusak atau cacat diidentifikasi dan diproses menurut prosedur operasi standar.
- 5.9 Pastikan bahwa kerusakan atau cacat bagian pada umumnya, dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengatasi kerusakan atau kesalahan bagian dapat diberikan.
- 5.10 Amati bahwa bagian/komponen disiapkan dengan tepat untuk perakitan.
- 5.11 Pastikan bahwa tuntutan persiapan bagian yang akan dirakit dapat diidentifikasi.
- 5.12 Amati bahwa komponen yang dirakit menggunakan teknik dan prinsip yang tepat, sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.13 Pastikan bahwa tuntutan rakitan komponen/bagian dapat diidentifikasi.
- 5.14 Amati bahwa bagian komponen rakitan dipasang untuk meyakinkan posisi yang tepat dan sesuai dengan spesifikasi.
- 5.15 Pastikan bahwa tuntutan posisi dan spesifikasi pemasangan komponen dapat diidentifikasi.
- 5.16 Amati bahwa rakitan dites untuk memenuhi spesifikasi operasional, sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.17 Pastikan bahwa spesifikasi operasional rakitan dapat diidentifikasi.
- 5.18 Amati bahwa rakitan disesuaikan untuk meyakinkan kesesuaian dengan spesifikasi operasional, menurut prosedur operasi standar
- 5.18 Pastikan bahwa penyesuaian yang dapat dilakukan pada rakitan dapat diidentifikasi. Efek penyesuaian rakitan pada operasi perakitan dapat diidentifikasi.

- 5.20 Amati bahwa kesalahan rakitan diidentifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.21 Pastikan bahwa kesalahan yang dapat dan tidak dapat diperbaiki oleh operator dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengatasi kesalahan di luar lingkup kerja operator dapat diberikan.
- 5.22 Amati bahwa rakitan ditandai/diberi etiket/diidentifikasi dengan benar, sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.23 Pastikan bahwa prosedur untuk menandai/memberi etiket/mengidentifikasi kesalahan rakitan dapat diberikan.
- 5.24 Amati bahwa komponen dan/atau rakitan ditangani dan disimpan dengan aman, sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.25 Pedoman penilai prosedur penanganan dan penyimpanan yang aman, yang diterapkan pada komponen dan/atau rakitan, dapat diidentifikasi. Kerusakan yang dapat terjadi pada komponen dan/atau rakitan karena penggunaan prosedur penanganan dan penyimpanan yang tidak tepat, dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO03.003.01

JUDUL UNIT : Merakit Pelat dan Lembaran

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perakitan pelat dan lembaran yang meliputi pemahaman terhadap lembar kerja, pemilihan peralatan dan bahan, melaksanakan perakitan/penggabungan, pengetesan hasil perakitan serta penanganan dan penyimpanan hasil rakitan dengan aman.

Bidang : Perakitan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membaca dan memahami lembar kerja.	1.1 Memahami dan mengikuti perintah kerja /instruksi dengan benar.
02 Memilih dan menggunakan lembar kerja dan peralatan perakitan pelat.	2.1 Memilih peralatan perakitan sesuai dengan perintah kerja. 2.2 Menggunakan peralatan dengan cara aman yang sesuai dengan prosedur operasi standar.
03 Mengumpulkan semua hasil produksi yang telah dibuat.	3.1 Proses pengumpulan dilaksanakan sesuai dengan urutan kerja operasi yang benar. 3.2 Merakit/menggabungkan sesuai spesifikasi dengan teknik yang sesuai. 3.3 Pengujian perakitan/fabrikasi untuk memenuhi tuntutan perintah kerja menggunakan prosedur operasi standar.
04 Perlindungan hasil perakitan dari kerusakan	4.1 Hasil fabrikasi/perakitan ditangani dan disimpan dengan cara yang aman untuk menghindari kerusakan sekecil mungkin menggunakan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Satuan ini mencakup proses perakitan komponen setengah jadi maupun jadi. Satuan ini dapat digunakan pada proses manufaktur termasuk tekstil, alat rumah tangga, elektronik, mebel logam, kain, rak, bodi peti kemas, perpipaan dan perakitan lembaran pelat lainnya. Proses perakitan dapat menggunakan pengelasan, pengeleman, pengelingan dll.

Peralatan perakitan termasuk penepat dan pengarah serta perkakas lain yang sesuai. Proses perakitan dapat dilaksanakan sendiri atau bersama sama menggunakan standar kualitas dan pengamanan awal. Bila proses produksi memerlukan ketrampilan pengelasan lihat Unit LOG.OO05.013.01 (Melakukan pengelasan secara manual).

Jika dituntut ketrampilan yang terukur lihat Unit LOG.OO02.005.01 (Mengukur dengan menggunakan alat ukur) atau Unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi).

PANDUAN PENILAIAN

1. Proses Penilaian

Unit ini harus dinilai pada saat kerja. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja

dan tempat kerja yang dapat diterima, semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Perintah kerja dan/atau instruksi tersedia pada tempat kerja.
- 5.2 Pastikan identifikasi terhadap tugas yang dilaksanakan.
- 5.3 Amati bahwa peralatan perakitan dipilih sesuai instruksi dan perintah kerja. Peralatan perakitan digunakan sesuai prosedur operasi standar.
- 5.4 Pastikan bahwa peralatan yang digunakan pada proses assembling dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa peralatan perakitan dan/atau perkakas digunakan dengan cara aman yang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Pastikan bahwa tindakan pencegahan dilakukan dan teridentifikasi pada saat penggunaan perkakas dan peralatan.
- 5.7 Amati bahwa sekuen operasi yang benar diikuti selama proses perakitan. Peralatan perakitan yang dipilih digunakan sesuai prosedur operasi yang standar.
- 5.8 Amati bahwa komponen dirakit menggunakan teknik yang sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.9 Pastikan bahwa teknik perakitan yang digunakan dapat diidentifikasi. Prosedur yang mengikuti pada penggabungan lembaran, plat dan/atau fabrikasi dapat diidentifikasi.
- 5.10 Pastikan bahwa teknik perakitan yang digunakan dapat diidentifikasi, Prosedur yang mengikuti pada penggabungan lembaran, plat dan/atau fabrikasi dapat diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa rakitan diuji /dicek untuk memenuhi kesesuaian tuntutan perintah kerja dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Pastikan bahwa pengujian yang dilaksanakan pada perakitan teridentifikasi. Identifikasi terhadap penanganan rakitan yang tidak sesuai.
- 5.13 Amati bahwa komponen, hasil fabrikasi dan atau rakitan ditangani dan disimpan dengan cara yang aman sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Pastikan bahwa identifikasi penerapan prosedur penanganan dan penyimpanan yang aman pada komponen, proses fabrikasi dan/atau perakitan. Kerusakan yang terjadi pada komponen, proses fabrikasi dan atau perakitan akibat penanganan dan penyimpanan yang tidak sesuai prosedur dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO03.004.01

JUDUL UNIT : Menyetel Pos Kerja Perakitan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penyetelan pos kerja/sentra perakitan, meliputi pemahaman instruksi kerja, pemilihan peralatan dan perkakas tangan, pengaturan dan uji coba sentra perakitan serta pemeliharaan perakitan.

Bidang : Perakitan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 03.001.01 : *Produksi perakitan manual*
2. LOG.OO 18.001.01 : *Menggunakan perkakas tangan*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi persyaratan kerja	1.1 Menginterpretasikan dan memahami perintah kerja/instruksi.
02 Memilih dan menggunakan sejumlah perkakas tangan dan peralatan	2.1 Perkakas tangan dan peralatan digunakan dalam cara yang aman sesuai dengan instruksi dan tuntutan peraturan
03 Mengatur sentra perakitan	3.1 Sentra perakitan diatur sesuai prosedur yang diidentifikasi. 3.2 Mengamatai implementasi keselamatan kerja praktik. 3.3 Sentra perakitan diatur dan disesuaikan untuk memenuhi spesifikasi dan tuntutan operasional. 3.4 Mengujicoba sentra perakitan sampai operasi yang benar.
04 Memelihara peralatan	4.1 Melaksanakan pemeliharaan rutin sesuai dengan prosedur operasi standar. 4.2 Mengidentifikasi dan mengganti komponen yang terpakai dan rusak.

BATASAN VARIABEL

Satuan ini mencakup pengaturan awal sejumlah pekerjaan pada sentra perakitan dan dapat termasuk penjaminan alt bantu penepat, pemegang, matres dan perkakas dll. tersedia untuk memenuhi pesanan produksi atau jadwal. Sentra perkaitan dapat berupa operasi pengelingan, penekanan, pembautanm penegangan dan proses lain seperti pengujian, pengeleman, identifikasi, penomoran, atau pengecapan panas secara sederhana dari komponen/perakitan. Untuk pengaturan awal proses perakitan otomatis Unit LOG.OO03.005.01 (Menyetel jalur proses bertahap yang berlanjut) merupakan pilihan yang sesuai. Ketrampilan pengaturan mesin diatur oleh Unit LOG.OO 07.004.01(Mengeset mesin kompleks) dan Unit LOG.OO07.003.01 (Mengeset mesin (untuk pekerjaan sehari-hari)) . Jika pengukuran ketrampilan diperlukan maka Unit LOG.OO02.005.01 (Mengukur dengan menggunakan alat ukur) layak untuk dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Penilaian satuan ini sebaiknya dilakukan ditempat kerja. Kompetensi yang tercakup pada satuan ini dapat didemonstrasikan oleh kerja individu maupun bagian dari tim. Kondisi lingkungan pada saat penilaian ini tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan semua perkakas, peralatan, dan dokumen yang diperlukan. Pihak yang dinilai diijinkan merujuk pada dokumen yang sesuai seperti :

- 2.1 semua prosedur di tempat kerja, semua spesifikasi produk dan pabrik, semua simbolisasi, buku petunjuk dan referensi material.
- 2.2 Pihak yang dinilai dapat menjawab pertanyaan baik lisan maupun tulisan atau alat komunikasi lain.
- 2.3 Identitas rekan sejawat diperlukan untuk dapat meyakinkan bukti kompetensi yang diperlukan.
- 2.4 Sertifikat dan sejenisnya dari kursus dapat digunakan untuk penilaian pada satuan kompetensi ini, penilai harus dapat diyakinkan bahwa pihak yang dinilai secara kompeten dan konsisten dapat memenuhi semua kriteria penilaian termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Penilaian satuan kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pendataan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengoperasian peralatan angkat beban atau satuan lain yang membutuhkan pelatihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai semua persyaratan dapat terpenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu :

- 4.1 pihak yang dinilai akan memperagakan keselamatan kerja,
- 4.2 menjelaskan informasi proses,
- 4.3 menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja,
- 4.4 menyatakan tanggung jawab akan mutu kerjanya,
- 4.5 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diberikan,
- 4.6 menyatakan semua tugas sesuai dengan prosedur operasi standar,
- 4.7 menggunakan teknik enjiniring, prosedur kerja dan pelaksanaan di lapangan yang diterima, semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang pantas sesuai dengan jenis aktivitas kerja.

5. Pedoman Penilaian

- 5.1. Amati bahwa sentra perakitan diatur sesuai prosedur yang diidentifikasi.
- 5.2. Pastikan bahwa tugas yang dilaksanakan dapat diidentifikasi.
- 5.3. Amati bahwa perkakas tangan dan peralatan digunakan secara cara yang aman sesuai dengan instruksi, tuntutan peraturan dan prosedur operasi standar.
- 5.4. Pastikan bahwa prosedur pengaturan sentra perakitan dapat diidentifikasi.
- 5.5. Amati bahwa sentra perakitan diatur sesuai prosedur yang diidentifikasi.
- 5.6. Pastikan bahwa prosedur pengaturan sentra perakitan dapat diidentifikasi.

- 5.7. Amati bahwa perkakas tangan dan peralatan digunakan secara cara yang aman sesuai dengan instruksi, tuntutan peraturan dan prosedur operasi standar.
- 5.8. Pastikan bahwa identifikasi tindakan pengamanan pada penggunaan dengan perkakas tangan dan peralatan.
- 5.9. Amati bahwa sentra perakitan diatur sesuai prosedur yang diidentifikasi.
- 5.10. Pastikan bahwa identifikasi semua resiko bahaya yang berhubungan dengan sentra perakitan dan/atau pengaturan awal.
- 5.11. Amati bahwa jika diperlukan, sentra perakitan diatur/disesuaikan untuk memenuhi spesifikasi dan tuntutan operasional sesuai prosedur operasi standar.
- 5.12. Pastikan bahwa spesifikasi sentra perakitan teridentifikasi. Tuntutan operasional sentra perakitan teridentifikasi. Pengaruh perubahan berbagai pengaturan/perubahan spesifikasi dan tuntutan operasional dapat dilihat langsung pada sentra perakitan.
- 5.13. Amati bahwa pengujian yang sesuai dilakukan pada sentra perakitan untuk menjamin operasi yang benar sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14. Pastikan bahwa pengujian yang sesuai dengan operasi sentra perakitan dapat diidentifikasi.
- 5.15. Amati bahwa prosedur perawatan dilaksanakan sesuai prosedur operasi standar.
- 5.16. Pastikan bahwa identifikasi rutin tugas perawatan yang dilaksanakan. Frekuensi rutin tugas perawatan yang dilaksanakan dapat diidentifikasi.
- 5.17. Amati bahwa komponen yang rusak terpakai atau aus diganti sesuai prosedur operasi standar.
- 5.18. Pastikan bahwa komponen rusak dan aus dapat diidentifikasi secara benar. Pengaruh komponen rusak dan aus terhadap spesifikasi dan operasi pada sentra perakitan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO03.005.01

JUDUL UNIT : Menyetel Jalur Proses Bertahap Yang Berlanjut

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penyetelan jalur proses bertahap berkelanjutan yang meliputi penentuan proses kerja, pemilihan dan penggunaan perkakas tangan dan peralatan serta melaksanakan pengaturan jalur proses.

Bidang : Perakitan

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO07.023.01 : Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
2. LOG.OO 18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan proses	1.1 Menginterpretasikan dan memahami perintah kerja/instruksi.
02 Memilih dan menggunakan sejumlah perkakas tangan dan peralatan	2.1 Menggunakan perkakas tangan dan peralatan dengan cara aman yang sesuai dengan prosedur operasi standar.
03 Mengatur jalur proses	3.1 Mengatur jalur proses sesuai spesifikasi dengan prosedur operasi standar. 3.2 Semua sensor, hubungan proses, papan penunjuk, monitor, umpan balik, diatur menggunakan prosedur operasi standar. 3.3 Semua perlengkapan disimpan ditempat yang aman dan diperiksa sesuai dengan prosedur yang tepat. 3.4 Jalur proses berjalan untuk memenuhi produksi dan tuntutan kualitas yang diharapkan. 3.5 Jalur proses diatur untuk memenuhi spesifikasi dan tuntutan operasional 3.6 Menginstruksikan operator seperti diperlukan.

BATASAN VARIABEL

Satuan ini diaplikasikan pada pengaturan aliran proses kontinyu dimana operasi dilakukan oleh mesin dan peralatan yang secara sekuensial terhubung. Hal ini dapat termasuk operasi perakitan mekanik, elektrik, dan proses seperti pengelasan, pengecekan, penyisipan, pengisian, pencetakan, pengecapan dll. Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam kelompok. Semua pekerjaan dilakukan untuk penentuan awal standar kualitas, keamanan dan spesifikasi. Jika penggunaan kontrol NC/CNC atau PLC diperlukan, maka sebaiknya memilih satuan yang sesuai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Penilaian satuan ini sebaiknya dilakukan ditempat kerja. Kompetensi yang tercakup pada satuan ini dapat didemonstrasikan oleh kerja individu maupun bagian dari tim. Kondisi lingkungan pada saat penilaian ini tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan semua perkakas, peralatan, dan dokumen yang diperlukan. Pihak yang dinilai diijinkan merujuk pada dokumen yang sesuai seperti :

- 2.1 semua prosedur di tempat kerja, semua spesifikasi produk dan pabrik, semua simbolisasi, buku petunjuk dan referensi material.
- 2.2 Pihak yang dinilai dapat menjawab pertanyaan baik lisan maupun tulisan atau alat komunikasi lain.
- 2.3 Identitas rekan sejawat diperlukan untuk dapat meyakinkan bukti kompetensi yang diperlukan.
- 2.4 Sertifikat dan sejenisnya dari kursus dapat digunakan untuk penilaian pada satuan kompetensi ini, penilai harus dapat diyakinkan bahwa pihak yang dinilai secara kompeten dan konsisten dapat memenuhi semua kriteria penilaian termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Penilaian satuan kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pendataan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengoperasian peralatan angkat beban atau satuan lain yang membutuhkan pelatihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai semua persyaratan dapat terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu :

- 4.1 pihak yang dinilai akan memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses.
- 4.3 menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.4 menyatakan tanggung jawab akan mutu kerjanya.
- 4.5 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diberikan.
- 4.6 menyatakan semua tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.7 menggunakan teknik enjiniring, prosedur kerja dan pelaksanaan di lapangan yang diterima, semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang pantas sesuai dengan jenis aktivitas kerja.

5. Pedoman Penilai

- 5.1 Amati bahwa perintah kerja/instruksi tersedia sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa tugas yang dilaksanakan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa perkakas tangan dan peralatan digunakan dengan cara aman yang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Pastikan bahwa tindakan pencegahan dilakukan dan teridentifikasi pada saat penggunaan perkakas tangan dan peralatan sesuai dengan aliran proses.
- 5.5 Amati bahwa kumpulan proses diatur sesuai spesifikasi dengan prosedur operasi standar
- 5.6 Pastikan bahwa identifikasi terhadap aplikasi aliran proses.

- 5.7 Amati bahwa semua sensor, hubungan proses, papan penunjuk, monitor, umpan balik, diatur sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Pastikan bahwa semua sensor, hubungan proses, papan penunjuk, monitor, umpan balik dan spesifikasinya yang berhubungan dengan aliran proses dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa kumpulan proses diatur sesuai spesifikasi dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Pastikan bahwa identifikasi terhadap aplikasi aliran proses.
- 5.11 Amati bahwa kumpulan proses dijalankan sesuai spesifikasi dengan prosedur operasi standar. Produk diperiksa terhadap kesesuaian tuntutan mutu dan spesifikasi. Kinerja aliran proses diperiksa terhadap kesesuaian tuntutan produksi
- 5.12 Pastikan bahwa identifikasi terhadap spesifikasi produk dan tuntutan mutu. Identifikasi terhadap tuntutan produksi.
- 5.13 Amati bahwa jika perlu kumpulan proses diatur untuk memenuhi spesifikasi dan tuntutan operasional sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Pastikan bahwa pengaruh terhadap pengaturan proses pada produk dan spesifikasi operasional dapat diberikan.
- 5.15 Amati bahwa jika perlu operator diinstruksikan sesuai dengan tuntutan operasional pada aliran proses.
- 5.16 Pastikan bahwa identifikasi terhadap keberadaan operator selama operasi dan pemantauan terus menerus dalam aliran proses.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.001.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Tanur Peleburan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian tanur peleburan, mulai dari pemilihan bahan-bahan, pemeriksaan dan persiapan tanur, pemuatan bahan kedalam tanur, pemantauan terhadap kondisi kerja dan analisa kimia, pengeluaran cairan sampai dengan pengosongan tanur, mematikan tanur serta perawatan rutin terhadap tanur.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO 13.004.01: *Bekerja dengan aman dalam mengolah logam / gelas cair*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Bahan-bahan terpilih	1.1 Syarat-syarat dilengkapi sesuai kebutuhan menurut SOP. 1.2 Analisis pemuatan dilakukan menurut SOP 1.3 Analisis pemuatan dikonversikan terhadap berat pemuatan dalam tanur dengan menggunakan SOP. 1.4 Pemuatan ditimbang menurut SOP.
02 Persiapan Tanur	2.1 Periksa tanur atas kemungkinan adanya kesalahan atau kerusakan. 2.2 Perawatan operasional rutin terhadap tanur dilakukan menurut SOP. 2.3 Persiapan tanur sesuai dengan SOP. 2.4 Laporkan kesalahan-kesalahan dengan menggunakan SOP.
03 Pemuatan Tanur	3.1 Prosedur keadaan darurat/keselamatan kerja diidentifikasi dan ditindak lanjuti seperlunya. 3.2 Jika diperlukan dapat dilakukan pemanasan awal terhadap bahan menurut SOP 3.3 Bahan dimasukkan kedalam tanur menurut SOP. 3.4 Area yang sesuai untuk pembuangan cairan jika terjadi keadaan darurat dapat diidentifikasi dan selalu dapat digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Pemantauan Tanur	<p>4.1 Tanur dirawat dan dijaga pada kondisi kerja yang optimal menurut SOP.</p> <p>4.2 Analisis kimia dilakukan dan bila perlu dilakukan penanganan segera menurut SOP.</p> <p>4.3 Area yang sesuai untuk pembuangan cairan jika terjadi keadaan darurat dapat diidentifikasi dan selalu dapat digunakan.</p>
05 Pengeluaran cairan dari dalam tanur atau pengosongan tanur	<p>5.1 Jumlah logam yang diperlukan dapat diidentifikasi.</p> <p>5.2 Jumlah pengeluaran logam sesuai dengan SOP.</p> <p>5.3 Pengeluaran dilakukan dan diselesaikan secara aman sesuai dengan SOP</p>
06 Mematikan tanur	<p>6.1 Mematikan tanur sesuai dengan SOP.</p> <p>6.2 Perawatan operasional rutin terhadap tanur dilakukan sesuai dengan SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi tanur yang dioperasikan dengan kokas, minyak, gas, listrik atau kombinasi dari sumber energi tersebut dan meliputi sejumlah jenis metal tertentu. Seluruh pekerjaan ini dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas, peraturan keselamatan dan perundang-undangan yang diperlukan. Kerja yang dilakukan mungkin merupakan bagian dari suatu kerja kelompok. Perawatan operasional dapat diperluas menjadi pelumasan rutin, pembersihan, perbaikan bahan tahan api. Tanur pada mulanya digunakan untuk peleburan logam kontinyu, penahanan panas terhadap cairan logam, atau peleburan logam untuk proses produksi, misalnya penarikan (*drawing*), pengecoran, galvanisasi, ekstrusi dll. Unit ini pada umumnya tidak dipilih untuk suatu pembuatan perkakas. Proses perlakuan panas sederhana seperti halnya anil, pemanasan atau proses pencelupan yang dilakukan secara insidentil terhadap pekerjaan tertentu misalnya pembuatan perkakas presisi dibahas dalam Unit LOG.OO06.007.01 (Melakukan proses pemanasan/*quenching*, *tempering* dan *annealing*).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dievaluasi pada saat kerja. Kompetensi-kompetensi yang harus tercakup dalam unit ini ditunjukkan dengan kerja mandiri atau sebagai bagian dari suatu kerja kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan kandidat.

2. Kondisi penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi tanur atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan Khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing,
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.6 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman Penilai

- 5.1 Amati jumlah bahan yang dibutuhkan sudah dipesan sesuai prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa pemesanan/permintaan bahan yang baik dapat diidentifikasi. Orang yang bertanggung jawab terhadap pengeluaran/pengujian pesanan/permintaan bahan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa analisis pemuatan didapatkan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.4 Pastikan bahwa sumber informasi yang sesuai untuk analisa pemuatan dapat diidentifikasi. Material yang akan dimasukkan kedalam tanur dapat diidentifikasi. Prosentase tiap komponen yang diperlukan oleh bahan untuk memenuhi spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa jumlah bahan yang dibutuhkan untuk mendapatkan berat pemuatan tertentu sudah ditentukan dengan benar menurut prosedur tempat kerja.
- 5.6. Pastikan bahwa sumber informasi yang berhubungan dengan bahan dan komposisi untuk membuat logam tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa berat pemuatan ditentukan dengan benar menurut prosedur tempat kerja.

- 5.8 Pastikan bahwa berat pemuatan ditentukan dengan benar menurut prosedur tempat kerja.
- 5.9 Amati bahwa tanur sudah diperiksa atas kemungkinan adanya kesalahan atau kerusakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.10 Pastikan bahwa sumber informasi yang berhubungan untuk memeriksa kerusakan atau kesalahan tanur dapat diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa perawatan operasional rutin terhadap tanur dilakukan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.12 Pastikan bahwa perawatan operasional rutin yang harus dilakukan terhadap tanur dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa persiapan tanur dilakukan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.14 Pastikan bahwa sumber informasi untuk persiapan tanur dapat diidentifikasi.
- 5.15 Amati bahwa persiapan tanur dilakukan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.16 Pastikan bahwa sumber informasi untuk persiapan tanur dapat diidentifikasi.
- 5.17 Amati bahwa kesalahan-kesalahan yang teridentifikasi selama proses persiapan tanur dilaporkan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.18 Pastikan bahwa sumber informasi untuk pelaporan kesalahan dapat teridentifikasi.
- 5.19 Amati bahwa tanur dirawat dan dijaga pada temperatur kerja yang optimal selama proses sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.20 Pastikan bahwa temperatur kerja tanur yang optimal untuk menghasilkan suatu logam tertentu dapat diidentifikasi. Sumber informasi atas temperatur kerja optimal dapat diidentifikasi.
- 5.21 Amati bahwa pemanasan awal terhadap bahan dilakukan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.22 Pastikan bahwa sumber informasi untuk pemanasan awal terhadap bahan dapat diidentifikasi.
- 5.23 Amati bahwa bahan dimasukkan ke dalam tanur secara aman dan dengan jumlah yang sesuai menurut prosedur tempat kerja.
- 5.24 Pastikan bahwa jumlah pemasukan bahan untuk menghasilkan logam yang diinginkan dapat diidentifikasi. Sumber informasi atas jumlah pemuatan untuk menghasilkan logam tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.25 Pastikan bahwa sumber informasi yang berhubungan dengan jumlah logam yang benar sesuai yang diinginkan dapat diidentifikasi.
- 5.26 Amati bahwa logam dikeluarkan dari dalam tanur secara aman dan dalam jumlah yang benar sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.27 Pastikan bahwa jumlah pengeluaran yang baik untuk logam yang diinginkan dapat diidentifikasi. Sumber informasi atas jumlah pengeluaran untuk logam tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.28 Amati bahwa tanur dikosongkan secara aman sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.29 Pastikan bahwa sumber informasi untuk pengeluaran atau pengosongan tanur dapat diidentifikasi.
- 5.30 Amati bahwa tanur dimatikan secara aman menurut prosedur tempat kerja.
- 5.31 Pastikan bahwa sumber informasi untuk mematikan tanur dapat diidentifikasi.
- 5.32 Amati bahwa perawatan operasional rutin terhadap tanur dilakukan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.33 Amati bahwa perawatan operasional rutin terhadap tanur dilakukan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.34 Pastikan bahwa perawatan operasional rutin yang dilakukan terhadap tanur dapat diidentifikasi. Frekuensi perawatan tanur yang dilakukan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.002.01

JUDUL UNIT : Pengecoran tanpa tekanan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan proses pengecoran tanpa tekanan yang meliputi penyiapan dan pemasangan peralatan/cetakan, menerapkan keselamatan kerja, melaksanakan penuangan secara manual, pengambilan benda tuangan serta pembersihan cetakan dan area kerja.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 13.004.01: *Bekerja dengan aman dalam mengolah logam / gelas cair*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan peralatan	1.1 Pelapis cetakan dicampur dengan perbandingan yang benar. 1.2 Temperatur dinaikkan atau dijaga pada tingkat yang benar. 1.3 Gunakan pakaian dan perlengkapan keselamatan kerja yang benar. 1.4 Pelapis cetakan digunakan dalam sekuensi (tenggang waktu) yang benar dan dengan cara yang aman menurut SOP. 1.5 Cetakan dipasang dengan benar dan ditutup.
02 Melakukan penuangan secara manual	2.1 Penuangan dilakukan dengan benar untuk mengurangi porositas dan laminasi 2.2 Identifikasi kondisi-kondisi yang memiliki kontribusi terhadap penurunan kualitas atau cacat. 2.3 Buat toleransi untuk mendapatkan waktu pembekuan yang cukup. 2.4 Penuangan kontinyu dan dengan jumlah yang benar. 2.5 Pemantauan kondisi cetakan dan penyemprotan ulang.
03 Pengambilan benda	3.1 Benda tuang diambil dari dalam cetakan dan disimpan dengan metoda yang dapat meminimasi kerusakan.
04 Membersihkan cetakan	4.1 Shot blasting beroperasi dengan metoda yang aman menurut SOP. 4.2 Analisis kimia dilakukan dan tindakan perbaikan yang diperlukan dilakukan menurut SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.3 Pengambilan terak dan/atau penghilangan gas dari dalam tanur menurut SOP.</p> <p>4.4 Area kerja dibersihkan terhadap pelapis dan sisa <i>shot blasting</i> menurut standar yang benar.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk pengecoran gravitasi kedalam cetakan permanen. Seluruh kerja dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas serta standar keamanan. Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok. Logam yang digunakan dalam lingkup ini dapat terdiri dari aluminium, aluminium paduan atau logam ferro dan non ferro lainnya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi tanur atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman Penilai

- 5.1 Amati bahwa pelapis cetakan dicampur dengan perbandingan yang benar menurut SOP.
- 5.2 Pastikan bahwa tujuan pelapis cetakan pada proses *gravity die casting* dapat diidentifikasi. Bahan yang digunakan pada persiapan pelapis cetakan dapat diidentifikasi. Perbandingan bahan-bahan dalam pelapis cetakan dapat diidentifikasi. Fungsi pelapis cetakan pada proses *gravity die casting* dapat diidentifikasi. Prosedur untuk pencampuran pelapis cetakan dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa cetakan dijaga pada temperatur yang benar menurut SOP.
- 5.4 Pastikan bahwa prosedur penaikan/peningkatan temperatur cetakan hingga mencapai tingkat yang benar yang dilanjutkan dengan penahanan temperatur dapat diberikan. Jika diperlukan, alasan penaikan temperatur cetakan dapat diberikan. Temperatur kerja yang benar untuk sejumlah aplikasi *gravity die casting* dapat diberikan.
- 5.5 Amati bahwa pakaian pelindung diri dan perlengkapan yang benar dipakai dan digunakan secara benar setiap saat selama proses *gravity die casting*.
- 5.6 Pastikan bahwa kondisi berbahaya yang berhubungan dengan proses *gravity die casting* dapat diidentifikasi. Perlengkapan pengaman yang benar dan pakaian pelindung diri yang digunakan pada proses *gravity die casting* dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa pelapis cetakan digunakan secara aman dalam sekuensi (tenggang waktu) yang benar menurut SOP.
- 5.8 Pastikan bahwa prosedur penggunaan pelapis cetakan dapat diberikan. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan pelapis cetakan dapat diidentifikasi. Peralatan yang digunakan untuk aplikasi pelapis cetakan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa pelapis cetakan digunakan secara aman dalam sekuensi (tenggang waktu) yang benar menurut SOP.
- 5.10 Pastikan bahwa prosedur penggunaan pelapis cetakan dapat diberikan. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan pelapis cetakan dapat diidentifikasi. Peralatan yang digunakan untuk aplikasi pelapis cetakan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa logam cair dituang sedemikian rupa untuk meminimasi porositas dan laminasi dalam benda tuang.
- 5.12 Pastikan bahwa prosedur-prosedur yang harus diikuti saat menuang logam cair dapat diberikan. Penyebab porositas dan laminasi dalam benda tuang yang dihasilkan pada proses *gravity die casting* dapat diidentifikasi.
- 5.13 Pastikan bahwa cacat pada benda tuang yang umum ditemui pada produksi dengan *gravity die casting* dapat diidentifikasi. Penyebab cacat-cacat tersebut dapat diberikan. Prosedur-prosedur yang harus diikuti untuk meminimasi jumlah penurunan kualitas atau cacat tuang yang terjadi dapat diberikan.
- 5.14 Amati bahwa waktu pembekuan yang cukup diperlukan sebelum diambil langkah berikutnya dalam proses pengecoran.
- 5.15 Pastikan bahwa alasan membiarkan benda tuang membeku dapat dijelaskan. Sumber informasi atas waktu pengerasan untuk benda tuang dengan volume dan bahan yang

- bervariasi dapat diidentifikasi. Waktu pembekuan untuk beberapa situasi pengecoran dapat diidentifikasi.
- 5.16 Amati bahwa cairan logam dituang secara kontinyu dan dengan jumlah yang benar.
 - 5.17 Pastikan bahwa alasan yang menjamin bahwa penuangan dapat kontinyu dan dengan jumlah yang benar dapat diberikan. Akibat dari penuangan yang tidak kontinyu atau dengan jumlah yang tidak benar terhadap kualitas benda tuang dan keamanan diri dapat diidentifikasi.
 - 5.18 Amati bahwa kondisi cetakan diperiksa setiap penuangan. Jika diperlukan, pelapis cetakan diperbaiki/diganti menurut SOP.
 - 5.19 Pastikan bahwa alasan untuk memeriksa cetakan sebelum tiap penuangan dapat diberikan. Prosedur untuk perbaikan/penggantian pelapis cetakan dapat diberikan. Akibat pelapis cetakan yang tidak lengkap/tidak merata terhadap kualitas benda tuang dapat diidentifikasi.
 - 5.20 Amati bahwa shot blasting dioperasikan secara aman menurut SOP.
 - 5.21 Pastikan bahwa prosedur-prosedur yang harus diikuti ketika menggunakan *shot blasting* dapat diberikan. Alasan dilakukannya *shot blasting* dapat diberikan.
 - 5.22 Amati bahwa pakaian dan peralatan keselamatan kerja yang baik digunakan secara benar selama proses *shot blasting*.
 - 5.23 Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan proses shot blasting dapat diidentifikasi. Pakaian dan peralatan keselamatan harus digunakan untuk proses shot blasting dapat diidentifikasi.
 - 5.24 Amati bahwa seluruh benda tuang diambil dari dalam cetakan dan disimpan dengan metoda yang dapat meminimasi kerusakan menurut SOP.
 - 5.25 Pastikan bahwa prosedur untuk pengambilan benda tuang dari dalam cetakan dan penyimpanannya dapat diberikan. Kerusakan yang dapat diakibatkan oleh penanganan dan penyimpanan yang tidak baik dapat diidentifikasi. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan pengambilan benda tuang dari dalam cetakan dapat diidentifikasi.
 - 5.26 Amati bahwa shot blasting dioperasikan secara aman menurut SOP.
 - 5.27 Pastikan bahwa prosedur-prosedur yang harus diikuti ketika menggunakan shot blasting dapat diberikan. Alasan dilakukannya shot blasting dapat diberikan.
 - 5.28 Pakaian dan peralatan keselamatan kerja yang baik digunakan secara benar selama proses shot blasting.
 - 5.29 Pastikan bahwa kondisi berbahaya yang berhubungan dengan proses shot blasting dapat diidentifikasi. Pakaian dan peralatan keselamatan harus digunakan untuk proses shot blasting dapat diidentifikasi.
 - 5.30 Amati bahwa pelapis cetakan dibersihkan dari cetakan sesuai spesifikasi menurut SOP.
 - 5.31 Pastikan bahwa prosedur penghilangan pelapis cetakan dari cetakan dapat diberikan. Spesifikasi yang harus dihasilkan dalam penghilangan pelapis cetakan dari cetakan dapat diidentifikasi.
 - 5.32 Amati bahwa seluruh pelapis dan sisa shot blasting dibuang dari area kerja menurut SOP.
 - 5.33 Pastikan bahwa prosedur penghilangan pelapis cetakan dan sisa shot blasting dari area kerja dapat diberikan. Perkakas dan peralatan yang diperlukan untuk pembersihan area kerja dapat diidentifikasi. Syarat/kondisi penyimpanan sisa dari area kerja dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.003.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Pengecoran Bertekanan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian mesin pengecoran bertekanan yang meliputi pemeriksaan seluruh fungsi mesin dan perlengkapannya, pengaturan mesin, pengoperasian mesin, pemeriksaan benda tuang serta menjaga kondisi operasi optimal dari mesin.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO 13.004.01: *Bekerja dengan aman dalam mengolah logam / gelas cair*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Pemeriksaan sebelum operasi	1.1 Jalankan prosedur penuntun menurut SOP 1.2 Bila perlu aturlah ukuran injeksi. 1.3 Periksa sistem nitrogen dan/atau vakum, bila sistem ini tersedia. 1.4 Periksa fungsi robot pengambil dan pemegang komponen diatur bila perlu. 1.5 Nosel penyemprot diatur seperlunya. 1.6 Lakukan perencanaan yang menjamin aliran benda jadi yang efisien, antara lain: pemisahan runner, keranjang benda jadi, wadah, konveyor.
02 Operasi seluruh fungsi pada panel kendali mesin	2.1 Pengetahuan yang tepat akan proses <i>die casting</i> diaplikasikan dalam operasi pengaturan dan pemantauan fungsi mesin.
03 Pengoperasian mesin untuk membuat coran	3.1 Mesin dioperasikan menurut SOP, termasuk perlakuan logam cair dan kondisi operasi. 3.2 Patahkan runner (pisahkan dari benda). 3.3 Benda tuang diuji secara visual terhadap porositas, keretakan, sobekan, <i>split</i> , <i>sinks</i> , sambungan dingin dan <i>surface crazing</i> menurut SOP. 3.4 Benda tuang diperlakukan dengan metoda yang dapat meminimasi risiko kerusakan. 3.5 Benda tuang pertama yang dihasilkan diperiksa secara visual dan diperiksa spesifikasinya.
04. Memantau Tanur	4.1 Tanur dijaga pada kondisi operasi optimal sesuai SOP.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diaplikasikan pada seluruh mesin *die casting*. Seluruh pekerjaan ini dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas, peraturan keselamatan dan perundang-undangan yang diperlukan. Kerja yang dilakukan mungkin merupakan bagian dari suatu kerja kelompok.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini diaplikasikan pada seluruh mesin *die casting*. Seluruh pekerjaan ini dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas, peraturan keselamatan dan perundang-undangan yang diperlukan. Kerja yang dilakukan mungkin merupakan bagian dari suatu kerja kelompok.

2. Kondisi penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi tanur atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman Penilaian

- 5.1. Amati bahwa seluruh instruksi kerja yang relevan dilakukan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Seluruh pemeriksaan pra operasi dilakukan menurut SOP. Mesin *die casting* dihidupkan menurut SOP.
- 5.2. Pastikan bahwa pemeriksaan pra operasi yang dilakukan dapat diidentifikasi. Prosedur pelaksanaan pemeriksaan pra operasi dapat diberikan. Prosedur menghidupkan mesin *die casting* dapat diberikan. Pengaturan yang dapat dilakukan terhadap mesin *die casting* untuk menjamin operasi yang benar dapat diidentifikasi.
- 5.3. Amati bahwa jika perlu, ukuran injeksi diatur menurut SOP.
- 5.4. Pastikan bahwa prosedur pengaturan ukuran injeksi dapat diberikan. Akibat dari ukuran injeksi yang tidak benar terhadap kualitas produk *die casting* dapat diidentifikasi.
- 5.5. Amati bahwa sistem nitrogen dan/atau vakum sudah diperiksa untuk operasi yang benar menurut SOP.
- 5.6. Pastikan bahwa fungsi sistem nitrogen dan vakum pada proses *die casting* dapat diidentifikasi. Prosedur-prosedur untuk memeriksa/mengatur sistem nitrogen dan/atau vakum dapat diberikan.
- 5.7. Amati bahwa jika perlu, periksa robot pengambil dan pemegang komponen untuk operasi yang benar. Jika perlu atur robot pengambil menurut SOP.
- 5.8. Pastikan bahwa fungsi yang benar dari robot pengambil dan pemegang komponen dapat dijelaskan. Prosedur pengaturan robot pengambil dapat diberikan. Akibat pengaturan terhadap unjuk kerja robot dapat dijelaskan.
- 5.9. Amati bahwa jika perlu, nosel penyemprot diatur menurut SOP.
- 5.10. Pastikan bahwa alasan penyemprotan cetakan dapat diberikan. Prosedur pengaturan nosel penyemprot dapat diberikan.
- 5.11. Amati bahwa urutan langkah operasi yang harus dilakukan terhadap benda *die casting* direncanakan agar aliran produk yang efisien dapat terjamin.
- 5.12. Pastikan bahwa operasi yang dilakukan selanjutnya terhadap produk *die casting* dapat diidentifikasi. Perkakas dan peralatan yang diperlukan untuk operasi tersebut dapat diidentifikasi. Lokasi operasi tersebut dapat diidentifikasi. Mekanisme transportasi produk *die casting* atas lokasi-lokasi tersebut dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metoda transportasi dapat diberikan.
- 5.13. Amati bahwa mesin *die casting* dioperasikan menurut SOP. Logam cair diperlakukan menurut SOP.
- 5.14. Pastikan bahwa prosedur pengoperasian mesin *die casting* dapat diberikan. Jumlah tingkat cairan yang benar yang harus dijaga, dapat diidentifikasi. Parameter operasi yang harus dijaga selama proses *die casting* dapat diberikan.
- 5.15. Amati bahwa runner dipatahkan sehingga terpisah dari benda tuang menurut SOP.
- 5.16. Pastikan bahwa prosedur pemisahan runner dari benda tuang dapat diberikan.
- 5.17. Amati bahwa benda tuang yang telah diproduksi diuji secara visual kesesuaiannya dengan spesifikasi yang dituntut menurut SOP.
- 5.18. Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan benda tuang dapat diberikan. Kesalahan yang umum ditemui pada benda tuang dapat diidentifikasi. Hal-hal yang mungkin menjadi penyebab setiap jenis kesalahan dapat diberikan.
- 5.19. Amati bahwa benda tuang pertama yang diperiksa spesifikasinya menurut SOP.
- 5.20. Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan benda pertama untuk pencocokan spesifikasi dapat diberikan. Spesifikasi atas produk *die casting* dapat diidentifikasi.
- 5.21. Amati bahwa mesin *die casting* dimatikan menurut SOP.
- 5.22. Pastikan bahwa prosedur untuk mematikan mesin *die casting* dapat diberikan. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan pemadaman/ penghentian mesin *die casting* dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.004.01

JUDUL UNIT : Mempersiapkan Dan Mencampur Pasir Untuk Cetakan Logam

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan persiapan dan pencampuran pasir cetakan logam, meliputi penentuan formula campuran, penimbangan dan pemuatan bahan, pencampuran pasir, pengambilan dan pengujian sample, pengeluaran campuran serta mematikan dan membersihkan *mixer*/pengaduk .

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Pemuatan mixer (penggiling/pengaduk)	1.1 Pemeriksaan awal secara menyeluruh sebelum operasi dilakukan secara aman dan menurut SOP 1.2 Formula campuran pasir di tentukan menurut SOP. 1.3 Bahan ditimbang dan dimuat sesuai dengan spesifikasi formula.
02 Mencampur pasir	2.1 Pasir dicampur dengan durasi waktu yang benar sesuai spesifikasi. 2.2 Pantau kerja <i>mixer</i> dan kondisi pasir. 2.3 Jaga suplai bahan, misalnya: air, bahan kimia, pasir 2.4 Laporkan kesalahan.
03 Mengambil dan menguji sampel	3.1 Keluarkan sampel dengan benar. 3.2 Lakukan pengujian sesuai dengan SOP. 3.3 Bandingkan hasil pengujian terhadap spesifikasi. 3.4 Buat pengaturan terhadap formula seperlunya menurut SOP.
04 Pengeluaran campuran	4.1 Muatan dikeluarkan secara benar menurut SOP. 4.2 Pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki, dibuang menurut SOP.
05 Membersihkan mixer	5.1 <i>Mixer</i> dimatikan menurut SOP. 5.2 Bersihkan <i>mixer</i> menurut SOP.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diaplikasikan untuk pencampuran pasir dalam pencampur kontinyu atau jenis satu adukan. Seluruh pekerjaan ini dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas, peraturan keselamatan dan perundang-undangan yang diperlukan. Kerja yang dilakukan mungkin merupakan bagian dari suatu kerja kelompok.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dievaluasi pada saat kerja. Kompetensi-kompetensi yang harus tercakup dalam unit ini ditunjukkan dengan kerja mandiri atau sebagai bagian dari suatu kerja kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan kandidat.

2. Kondisi penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi tanur atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman Penilaian

- 5.1 Amati bahwa seluruh instruksi kerja, spesifikasi dan prosedur yang relevan dilakukan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Seluruh pemeriksaan pra operasi dilakukan menurut SOP.
- 5.2 Pastikan bahwa pemeriksaan pra operasi yang dilakukan sebelum mencampur pasir dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menghidupkan mixer dapat diberikan.
- 5.3. Pastikan bahwa komposisi campuran pasir dapat diidentifikasi. Perbandingan tiap komponen campuran pasir dapat diidentifikasi.
- 5.4 Amati bahwa pasir dicampur dengan durasi waktu yang benar menurut prosedur tempat kerja.
- 5.5. Pastikan bahwa lama waktu pencampuran pasir dapat diidentifikasi. Sumber informasi atas variasi formula pasir dapat diidentifikasi. Prosedur pencampuran pasir dapat diberikan.
- 5.6. Amati bahwa *mixer* dipantau untuk operasi yang benar menurut prosedur tempat kerja.
- 5.7. Pastikan bahwa faktor-faktor yang dapat menyebabkan penyimpangan atas operasi *mixer* yang benar dapat diidentifikasi.
- 5.8. Amati bahwa suplai yang baik dari bahan dasar dijaga selama proses pencampuran.
- 5.9. Pastikan bahwa prosedur penyediaan bahan dasar dapat diberikan.
- 5.10. Amati bahwa jika perlu, seluruh kesalahan yang terdeteksi dilaporkan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.11. Pastikan bahwa prosedur pelaporan kesalahan pada proses pencampuran/pada *mixer* dapat diberikan. Yang berwenang untuk mendapatkan laporan kesalahan dapat diidentifikasi. Kesalahan umum pada proses pencampuran dapat diidentifikasi dan kemungkinan penyebabnya dapat diberikan.
- 5.12. Amati bahwa campuran dikeluarkan dari mixer secara aman menurut prosedur tempat kerja.
- 5.13. Pastikan bahwa prosedur pengeluaran campuran pasir dari dalam *mixer* dapat diberikan. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan pengeluaran pasir campuran dapat diidentifikasi.
- 5.14. Amati bahwa pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki, dibuang menurut prosedur tempat kerja.
- 5.15. Pastikan bahwa prosedur pembuangan pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki dapat dijelaskan. Bahaya terhadap lingkungan yang berhubungan/ ditimbulkan oleh pembuangan secara tidak benar pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki dapat dijelaskan.
- 5.16. Amati bahwa mixer dimatikan secara aman menurut prosedur tempat kerja.
- 5.17. Pastikan bahwa prosedur mematikan *mixer* dapat dijelaskan.
- 5.18. Amati bahwa mixer ditinggalkan dalam kondisi aman dan bersih.
- 5.19. Pastikan bahwa alasan pembersihan mixer setelah penggunaan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.005.01

JUDUL UNIT : Membuat Cetakan Dan Inti Secara Manual

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan cetakan dan inti yang dilakukan secara manual, meliputi penentuan persyaratan kerja, menentukan langkah-langkah operasi, pemilihan, pemeriksaan dan perakitan pola serta pembuatan cetakan dan inti.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 16

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
2. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan pekerjaan	1.1 Paham dan mengerti gambar, instruksi dan spesifikasi.
02 Menentukan langkah operasi	2.1 Langkah operasi, termasuk didalamnya juga gambaran kerja, ditentukan untuk mencapai efisiensi maksimal dan untuk mendapatkan spesifikasi kerja yang diinginkan. 2.2 Pilih material yang sesuai/benar.
03 Pemilihan, pemeriksaan dan persiapan peralatan pola	3.1 Identifikasi secara benar peralatan pola berdasarkan spesifikasi menurut SOP. 3.2 Peralatan pola diperiksa spesifikasinya dan pola yang rusak diidentifikasi untuk diperbaiki atau diganti menurut SOP. 3.3 Pola dirakit sesuai spesifikasi. 3.4 Peralatan pola diatur sesuai spesifikasi menurut SOP.
04 Membuat cetakan dan inti	4.1 Pilih dan tempatkan peralatan pembuatan cetakan/inti menurut SOP. 4.2 Pilih media yang benar untuk membuat cetakan dan inti sesuai spesifikasi 4.3 Gunakan media cetakan untuk memproduksi cetakan dan inti menurut SOP 4.4 Cetakan dan inti ditumbuk dengan <i>joints and drawbacks</i> sesuai dengan yang diperlukan. menurut SOP. 4.5 Sistem pemisah dan perapat digunakan menurut SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.6 Bagian lepas, ventilasi, penambah dan saluran terak ditempatkan dan dikuatkan sesuai dengan yang diperlukan. menurut SOP.</p> <p>4.7 Pola dan bagian lepas dicabut dari dalam cetakan dan kotak inti secara aman untuk menghindari kerusakan pola dan dilakukan menurut SOP.</p> <p>4.8 Cetakan diperiksa dan diperbaiki sesuai dengan yang diperlukan.</p> <p>4.9 Cetakan dan inti dibersihkan dan dilapis sesuai spesifikasi menurut SOP.</p> <p>4.10 Inti ditempatkan dalam rongga cetak dengan menggunakan penahan yang diperlukan dan diberi lubang ventilasi/gas sesuai spesifikasi menurut SOP.</p> <p>4.11 Cetakan ditutup dan diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi komponen menurut SOP.</p> <p>4.12 Cetakan dikuatkan/diamankan menurut SOP.</p> <p>4.13 Cawan tuang dipilih dan dibuat berdasarkan spesifikasi dan ditempatkan sesuai dengan SOP.</p>
05 Membersihkan dan merapikan area kerja	<p>5.1 Seluruh bahan dibersihkan dari area kerja dan tempat kerja dibersihkan dan ditinggalkan dalam keadaan aman</p> <p>5.2 Pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki, dibuang menurut SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk pembuatan cetakan pasir dan inti secara manual. Seluruh kerja dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas serta standar keamanan. Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok. Jenis pola dapat terdiri dari pola bersisi rata dan pola berpelat, pola belahan banyak, pola sablon, pola hilang, pola belahan, bagian lepas, pola sisi tunggal, cetakan berinti, cetakan atas dan bawah dan lain-lain. Suatu lingkup media cetakan seperti misalnya pasir basah, pasir *chroning*, pasir berpengikat resin, dan lain-lain dapat digunakan. Pasir terpakai yang sudah tidak dikehendaki lagi dibuang menurut peraturan perundangan yang berlaku. Jika pemindahan dan pengangkatan cetakan dan inti membutuhkan peralatan pengangkat beban yang bersifat mobil atau kran, maka unit penanganan manual juga harus dipilih. Jika pengamanan cetakan membutuhkan ketrampilan pengelasan, lihat unit LOG.OO05.012.01 (Merakit komponen fabrikasi).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan *gravity casting* atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi, gambar, instruksi dan prosedur yang relevan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa spesifikasi yang harus dihasilkan dapat diidentifikasi. Variasi jenis pola dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Sistem saluran dan penambah cetakan

- pasir dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Variasi jenis inti dan aplikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa langkah operasi, termasuk didalamnya juga gambaran kerja, ditentukan menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.4 Pastikan bahwa pekerjaan yang harus dilakukan dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti pada pembuatan cetakan dan inti secara manual dapat dijelaskan.
 - 5.5 Amati bahwa material yang benar untuk pembuatan cetakan dan inti dipilih dan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.6 Pastikan bahwa prosedur penyediaan bahan untuk pembuatan cetakan dan inti dapat diidentifikasi
 - 5.7 Amati bahwa peralatan pola diidentifikasi secara benar berdasarkan spesifikasi menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.8 Pastikan bahwa prosedur penyediaan pola dapat diidentifikasi. Seluruh bagian pola dapat diidentifikasi
 - 5.9 Amati bahwa pola di periksa kesesuaiannya dengan spesifikasi menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.10 Pastikan bahwa alat ukur yang terbaik untuk pemeriksaan pola dapat diidentifikasi. Prosedur pemeriksaan pola dapat diidentifikasi. Prosedur perbaikan atau penggantian pola yang rusak dapat diidentifikasi.
 - 5.11 Amati bahwa pola dirakit sesuai spesifikasi menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.12 Pastikan bahwa prosedur perakitan pola dapat diidentifikasi.
 - 5.13 Amati bahwa pola dan seluruh sistem saluran dan penambah ditempatkan secara benar didalam kotak cetakan menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.14 Pastikan bahwa prosedur pengaturan peralatan pola dapat diidentifikasi. Prosedur persiapan cetakan dua dan tiga rangka dapat diberikan. Alasan pemilihan posisi tersebut dan ukuran sistem saluran dan penambah dapat dijelaskan.
 - 5.15 Amati bahwa peralatan pembuatan cetakan dan inti ditempatkan secara benar didalam rangka cetak menurut prosedur tempat kerja
 - 5.16 Pastikan bahwa prosedur pengaturan peralatan pembuatan cetakan/inti dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan posisi dan ukuran tiap cetakan/inti dapat dijelaskan.
 - 5.17 Amati bahwa media cetakan yang benar untuk membuat cetakan dan inti dipilih dan disediakan menurut prosedur tempat kerja
 - 5.18 Pastikan bahwa suatu lingkup media cetakan dan aplikasinya dapat diberikan. Media cetakan yang sesuai untuk obyek yang akan dituang dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan media cetakan dapat diberikan.
 - 5.19 Amati bahwa pola dan seluruh sistem saluran dan penambah yang diperlukan ditutup dengan media cetakan menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.20 Pastikan bahwa prosedur penutupan/penimbunan/pengisian rangka cetak dengan media cetakan dapat diberikan.
 - 5.21 Amati bahwa cetakan dan inti ditumbuk dengan *joints and drawbacks* sesuai dengan yang diperlukan. menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.22 Pastikan bahwa prosedur penumbukan cetakan dan inti dengan *joints and drawbacks* dapat diberikan.
 - 5.23 Amati bahwa sistem pemisah dan perapat yang paling baik dipilih dan digunakan menurut prosedur tempat kerja.
 - 5.24 Pastikan bahwa suatu lingkup sistem pemisah dan perapat dan aplikasinya dapat diberikan. Alasan pemilihan sistem perapat dan pemisah dapat diberikan.
 - 5.25 Amati bahwa bagian lepas, ventilasi, penambah dan saluran terak ditempatkan dan dikuatkan sesuai dengan yang diperlukan. menurut prosedur tempat kerja

- 5.26 Pastikan bahwa prosedur penempatan dan penguatan bagian lepas, ventilasi, penambah dan saluran terak dapat diberikan.
- 5.27 Amati bahwa pola dan bagian lepas menurut prosedur tempat kerja.
- 5.28 Pastikan bahwa prosedur pencabutan bagian , ventilasi, penambah dan saluran terak dapat diberikan. Perhatian atau tindakan pengamanan yang harus diambil selama pencabutan bagian lepas, ventilasi, penambah dan saluran terak untuk meminimasi kerusakan dapat diberikan.
- 5.29 Amati bahwa cetakan diperiksa secara visual kesesuaiannya dengan spesifikasi dan jika perlu, cetakan diperbaiki menurut prosedur tempat kerja.
- 5.30 Pastikan bahwa prosedur perbaikan cetakan dapat diberikan. Perkakas dan peralatan yang diperlukan untuk memperbaiki cetakan yang rusak dapat diidentifikasi. Kesalahan cetakan yang umum dan penyebabnya dapat diidentifikasi. Kesalahan cetakan yang dapat diperbaiki dapat diidentifikasi.
- 5.31 Amati bahwa cetakan dan inti dibersihkan dan dilapis sesuai spesifikasi menurut prosedur tempat kerja.
- 5.32 Pastikan bahwa prosedur pembersihan dan pelapisan cetakan dapat diidentifikasi.
- 5.33 Amati bahwa inti ditempatkan dalam rongga cetak dengan menggunakan penahan yang diperlukan dan diberi lubang ventilasi/gas menurut prosedur tempat kerja.
- 5.34 Pastikan bahwa konfirmasi bahwa prosedur penempatan inti dalam rongga cetak dan pemberian lubang ventilasi/gas dapat diidentifikasi. Kegunaan penahan dapat dijelaskan.
- 5.35 Amati bahwa cetakan ditutup dan diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi komponen menurut prosedur tempat kerja.
- 5.36 Pastikan bahwa prosedur penutupan dan pemeriksaan kesesuaiannya terhadap spesifikasi komponen dapat dijelaskan.
- 5.37 Amati bahwa cetakan dikuatkan/diamankan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.38 Pastikan bahwa prosedur dan peralatan penguatan/pengamanan dapat dijelaskan.
- 5.39 Amati bahwa cawan tuang dipilih dan/atau dibuat berdasarkan spesifikasi dan ditempatkan sesuai menurut prosedur tempat kerja.
- 5.40 Pastikan bahwa prosedur pemilihan dan penempatan cawan tuang dapat dijelaskan. Prosedur, perkakas dan peralatan yang diperlukan untuk pembuatan dan perbaikan cawan tuang yang rusak dapat diidentifikasi.
- 5.41 Amati bahwa tempat kerja dibersihkan terhadap seluruh bahan/barang dan ditinggalkan dalam keadaan aman menurut prosedur tempat kerja.
- 5.42 Pastikan bahwa kondisi bahaya yang berhubungan dengan kerja di lingkungan pembuatan cetakan dapat diidentifikasi. Prosedur perawatan lingkungan kerja yang diterapkan untuk meminimasi bahaya di lingkungan pembuatan cetakan dapat dijelaskan.
- 5.43 Amati bahwa pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki, dibuang menurut prosedur tempat kerja.
- 5.44 Pastikan bahwa prosedur pembuangan pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki dapat dijelaskan. Bahaya terhadap lingkungan yang berhubungan/ditimbulkan oleh pembuangan secara tidak benar pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.006.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Cetak Dan Mesin Inti

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian mesin pembuat cetakan pasir dan inti yang meliputi penentuan tuntutan pekerjaan, pemeriksaan dan pemasangan pola/ kotak inti, pengoperasian mesin pembuat cetakan dan inti serta perakitan cetakan dan inti.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan pekerjaan	1.1 Paham dan mengerti gambar, instruksi dan spesifikasi.
02 Melakukan pemeriksaan Pra-Operasi	2.1 Pola/kotak inti dipilih dan diperiksa berdasarkan spesifikasi dan dibersihkan seperlunya. Pola/kotak inti yang rusak diidentifikasi untuk perbaikan atau penggantian menurut SOP. 2.2 Pola/Kotak inti dipasang secara benar didalam penyangga menurut SOP
03 Mengoperasikan mesin untuk membuat cetakan/ inti	3.1 Pilih media/bahan cetakan untuk pembuatan cetakan dan inti 3.2 Cetakan/inti dibuat sesuai dengan spesifikasi menurut SOP. 3.3 Mesin dioperasikan menurut SOP. 3.4 Mesin dikosongkan secara aman menurut SOP. 3.5 Cetakan/inti dibersihkan dari sirip-siripnya, diperiksa dan dilapisi seperlunya menurut SOP.
04 Merakit cetakan/inti	4.1 Cetakan/inti dikeringkan, dilem dan diberi lubang gas/ventilasi seperlunya sesuai spesifikasi menurut SOP. 4.2 Runner bush diatur seperlunya sesuai spesifikasi.
05 Membersihkan dan merapikan area kerja	5.1 Seluruh bahan/barang dibersihkan dari area kerja dan tempat kerja dibersihkan dan ditinggalkan dalam keadaan aman. 5.2 Pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki, dibuang menurut SOP

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk suatu lingkup operasi mesin pembuatan cetakan dan inti secara otomatis dan semi otomatis. Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok. Seluruh kerja dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas serta standar keamanan. Suatu lingkup media cetakan seperti misalnya pasir basah, pasir chroming, pasir berpengikat resin, dan lain-lain dapat digunakan. Pasir terpakai yang sudah tidak dikehendaki lagi dibuang menurut peraturan perundangan yang berlaku. Jika pemindahan dan pengangkatan cetakan dan inti membutuhkan peralatan pengangkat beban yang dapat bergerak atau kran, maka unit penanganan manual juga harus dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi mesin cetak dan pembuat inti atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.

- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman Penilaian

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi, gambar, instruksi dan prosedur yang relevan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa tugas yang harus dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang harus dihasilkan dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti untuk pembuatan cetakan dan inti dengan mesin dapat dijelaskan. Variasi jenis pola dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Sistem saluran dan penambah cetakan pasir dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Variasi jenis inti dan aplikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa pola/kotak inti dipasang secara benar didalam penyangga menurut SOP. Kotak inti ditempatkan dengan benar di mesin menurut SOP.
- 5.4 Pastikan bahwa prosedur penyetelan pola/kotak inti pada penyangga dapat diberikan. Metoda penempatan kotak inti secara benar pada mesin dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa pola diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi dan diperiksa tanda-tanda kerusakannya menurut SOP.
- 5.6 Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan pola atas kesesuaiannya terhadap spesifikasi dapat diberikan. Alat ukur yang benar, yang digunakan untuk pemeriksaan pola atas kesesuaiannya terhadap spesifikasi dapat diidentifikasi. Contoh kerusakan pola dan akibatnya terhadap kualitas tuangan dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa media/bahan cetakan untuk pembuatan cetakan dan inti dipilih dan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.8 Pastikan bahwa suatu lingkup media dan aplikasinya dapat diberikan. Media cetakan yang sesuai untuk benda yang akan dicor dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan media cetakan tersebut dapat diberikan.
- 5.9 Amati bahwa pola dan seluruh sistem saluran dan penambah yang diperlukan, dibuat dengan media cetakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.10 Pastikan bahwa prosedur pengisian rangka cetak dengan media cetakan dapat diberikan.
- 5.11 Amati bahwa mesin dioperasikan secara aman menurut SOP.
- 5.12 Pastikan bahwa prosedur pengoperasian mesin cetak/pembuat inti dapat diberikan. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan operasi mesin cetak/pembuatn inti dapat diberikan.
- 5.13 Amati bahwa mesin dikosongkan secara aman menurut SOP.
- 5.14 Pastikan bahwa prosedur pengosongan mesin cetak/pembuat inti dapat diberikan.
- 5.15 Amati bahwa cetakan/inti dibersihkan dari sirip-siripnya menurut SOP. Cetakan/inti diperiksa secara visual kesesuaiannya terhadap spesifikasi. Cetakan/inti diperbaiki menurut SOP. Cetakan/inti dilapis dengan media yang benar menurut SOP.
- 5.16 Pastikan bahwa prosedur pembersihan Cetakan/inti dari sirip-siripnya dapat diberikan. Hal-hal yang harus diperhatikan selama proses pembersihan untuk meminimalisasi kerusakan cetakan dapat diidentifikasi. Prosedur perbaikan cetakan dapat diberikan. Perkakas dan peralatan yang diperlukan untuk perbaikan cetakan dan inti yang rusak dapat diidentifikasi. Cacat cetakan/inti yang umum dan penyebabnya dapat diidentifikasi. Cacat yang masih dapat diperbaiki dapat dikenali. Tujuan pelapisan cetakan/inti dapat diberikan. Prosedur pelapisan cetakan/inti dapat diberikan. Media pelapisan yang benar dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan media pelapisan tersebut dapat dijelaskan.
- 5.17 Amati bahwa inti dirakit dan diberi ventilasi dengan benar sesuai spesifikasi. Cetakan ditutup dan dikuatkan/diamankan dengan benar terhadap gaya angkat menurut SOP.

- 5.18 Pastikan bahwa spesifikasi inti dapat diidentifikasi. Metoda perakitan dan pemberian ventilasi dapat diidentifikasi. Prosedur penutupan dan pengamanan kotak inti dapat diberikan. Metoda pengamanan cetakan terhadap gaya angkat dapat diidentifikasi. Penyebab terjadinya gaya angkat pada proses cetakan dapat dijelaskan.
- 5.19 Amati bahwa runner bush diatur untuk penuangan menurut SOP.
- 5.20 Pastikan bahwa fungsi runner bush dapat dijelaskan. Prosedur pengaturan *runner bush* dapat diberikan.
- 5.21 Amati bahwa tempat kerja dibersihkan terhadap seluruh bahan/barang dan ditinggalkan dalam keadaan aman menurut prosedur tempat kerja
- 5.22 Pastikan bahwa kondisi bahaya yang berhubungan dengan kerja di lingkungan pembuatan cetakan dapat diidentifikasi. Prosedur perawatan lingkungan kerja yang diterapkan untuk meminimalisasi bahaya di lingkungan pembuatan cetakan dapat dijelaskan.
- 5.23 Amati bahwa pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki, dibuang menurut prosedur tempat kerja
- 5.24 Pastikan bahwa prosedur pembuangan pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki dapat dijelaskan. Bahaya terhadap lingkungan yang berhubungan/ditimbulkan oleh pembuangan secara tidak benar pasir yang telah terpakai dan tidak lagi dikehendaki dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : **LOG.OO04.007.01**

JUDUL UNIT : **Menuang Cairan Logam**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penuangan cairan logam yang meliputi persiapan penuangan, pemanasan awal dan persiapan ladel, penentuan bahan tambah, penuangan logam cair, mengosongkan sisa logam dalam ladel serta pengembalian ladel.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : *LOG.OO13.004.01 : Bekerja dengan aman dalam mengolah logam/ gelas cair*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Persiapan untuk penuangan cairan logam	1.1 Persiapan untuk penuangan cairan logam 1.2 Kondisi ladel diperiksa menurut SOP. 1.3 Temperatur logam cair diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi dan metoda penuangan diatur urutan langkahnya menurut SOP. 1.4 Kapasitas penuangan yang diperlukan diidentifikasi terhadap spesifikasi menurut SOP.
02 Pemanasan awal dan persiapan ladel	2.1 Ladel dipanaskan/disiapkan untuk menampung logam cair
03 Memindahkan ladel ke tungku	3.1 Klip pengaman diperiksa menurut SOP. 3.2 Ladel diisi dan dipindahkan ke area penuangan menurut SOP. 3.3 Bahan tambah ditentukan berdasarkan spesifikasi dan ditambahkan ke dalam logam cair sesuai dengan yang diperlukan.
04 Menjaga kualitas logam seperti yang diperlukan.	4.1 Jika perlu, terak/dross dibuang. 4.2 Temperatur dipantau sesuai dengan yang diperlukan. 4.3 Analisis kimia dilakukan dan tindakan penanganan diterapkan sesuai dengan yang diperlukan menurut SOP.
05 Menuang logam cair	5.1 Personal yang berada di dekat area penuangan logam diinformasikan bahwa penuangan akan dilakukan dan pakaian serta peralatan keselamatan kerja digunakan sesuai spesifikasi menurut SOP

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Logam dituang secara aman sesuai spesifikasi dan dilakukan menurut SOP. 5.3 Logam dituang dengan jumlah yang benar dan kontinyu. 5.4 Batang uji dituang sesuai dengan yang diperlukan menurut SOP.
06 Mengosongkan sisa logam dari dalam ladel	6.1 Ingat dituang dan ditandai.
07. Mengembalikan ladel	7.1 Ladel dikosongkan, dibersihkan dan dirawat menurut SOP.

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk penuangan logam cair secara manual sebagai bagian dari proses pengecoran logam. Seluruh kerja dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas serta standar keamanan. Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok. Unit ini tidak dipilih untuk salah satu dari penuangan logam cair yang dilakukan untuk sampel benda tuang dalam pembuatan perkakas dan perawatan kawat, tambang, pelapisan logam bantalan dan lain-lain. Perawatan operasional terhadap ladel dapat mencakup pelumasan ladel secara rutin seperti halnya perbaikan dan pelapisan refraktori. Jika pemindahan dan pengangkatan cetakan dan inti membutuhkan peralatan pengangkat beban yang dapat bergerak atau kran, maka unit penanganan manual juga harus dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penuangan logam cair atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa seluruh instruksi, spesifikasi dan prosedur yang relevan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa tugas yang harus dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi cairan logam yang akan dituang dapat diidentifikasi. Urutan langkah penuangan yang benar dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan urutan langkah tersebut dapat diberikan. Kondisi berbahaya yang berhubungan dengan urutan langkah yang telah dipilih tersebut dapat diidentifikasi. Temperatur penuangan logam cair dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa personal yang relevan harus diberi informasi dan bertanggung jawab atas jumlah logam cair yang diperlukan.
- 5.4 Pastikan bahwa jumlah logam cair yang akan dituang dapat diidentifikasi dari informasi yang diberikan. Personal yang harus mengetahui dan bertanggung jawab atas jumlah logam cair yang diperlukan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa kondisi ladel diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi menurut SOP.
- 5.6 Pastikan bahwa spesifikasi ladel dapat diidentifikasi. Prosedur pemeriksaan ladel dapat diberikan. Cacat/ketidaksesuaian ladel yang umum dapat diidentifikasi. Prosedur perbaikan cacat ladel umum dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa kapasitas ladel diperiksa terhadap penuangan yang diperlukan menurut SOP.
- 5.8 Pastikan bahwa konsekuensi pemilihan ukuran ladel yang terlalu kecil dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa ladel dipanaskan awal hingga temperatur yang baik untuk menampung logam cair menurut SOP.
- 5.10 Pastikan bahwa temperatur pemanasan ladel yang harus dicapai dapat diidentifikasi. Prosedur persiapan ladel untuk menampung logam panas dapat diberikan. Konsekuensi yang mungkin atas penuangan logam cair ke dalam ladel yang tidak dipanaskan/disiapkan secara baik dapat dijelaskan.
- 5.11 Amati bahwa klip pengaman diperiksa untuk operasi yang benar menurut SOP.
- 5.12 Pastikan bahwa tujuan penggunaan klip pengaman dapat dijelaskan. Prosedur pemeriksaan operasi yang benar atas klip pengaman dapat diberikan.

- 5.13 Amati bahwa ladell diisi secara aman dari tanur menurut SOP. Ladell dipindahkan secara aman ke area penuangan menurut SOP.
- 5.14 Amati bahwa terak/dros dipisahkan secara aman dari dalam ladell menurut SOP.
- 5.15 Pastikan bahwa prosedur pemisahan terak/dros dari dalam ladell dapat diberikan. Tindakan pengamanan yang diambil pada saat pemisahan terak/dros dari dalam ladell dapat diidentifikasi.
- 5.16 Amati bahwa temperatur logam cair didalam ladell dipantau secara benar menurut SOP.
- 5.17 Pastikan bahwa prosedur pemantauan temperatur di dalam ladell dapat diberikan. Alat ukur yang baik untuk memantau temperatur logam cair di dalam ladell dapat diidentifikasi.
- 5.18 Amati bahwa analisis kimia terhadap logam cair di dalam ladell dilakukan menurut SOP.
- 5.19 Pastikan bahwa tindakan penanganan yang diperlukan untuk menjaga analisa kimia sesuai dengan SOP dapat diidentifikasi.
- 5.20 Amati bahwa kualifikasi/kondisi area penuangan diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi menurut SOP
- 5.21 Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan cetakan sebelum penuangan dapat diberikan. Kualifikasi/kondisi cetakan yang harus diperiksa dapat diidentifikasi. Konsekuensi penuangan logam cair ke dalam cetakan yang kondisinya tidak sesuai dengan spesifikasi dapat dijelaskan.
- 5.22 Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan cetakan sebelum penuangan dapat diberikan. Kualifikasi/kondisi cetakan yang harus diperiksa dapat diidentifikasi. Konsekuensi penuangan logam cair ke dalam cetakan yang kondisinya tidak sesuai dengan spesifikasi dapat dijelaskan.
- 5.23 Pastikan bahwa prosedur penuangan batang uji dapat diberikan. Alasan penuangan batang uji dapat dijelaskan.
- 5.24 Amati bahwa logam cair dituang sedemikian rupa untuk meminimalkan porositas dan laminasi dalam benda tuang dan dilakukan menurut SOP.
- 5.25 Pastikan bahwa prosedur yang harus diikuti pada saat penuangan logam cair ke dalam cetakan dapat diberikan. Penyebab porositas dan laminasi dalam benda tuang dapat diidentifikasi.
- 5.26 Amati bahwa logam cair dituang dengan jumlah yang kontinyu dan benar menurut SOP.
- 5.27 Pastikan bahwa alasan untuk memastikan bahwa penuangan dilakukan dengan jumlah yang benar dan kontinyu dapat diberikan. Akibat dari jumlah penuangan yang tidak benar atau tidak kontinyu terhadap kualitas benda tuang dan keamanan personal dapat diidentifikasi.
- 5.28 Amati bahwa logam cair yang tidak terpakai dituang menjadi ingot dan ditandai secara benar menurut SOP.
- 5.29 Pastikan bahwa prosedur penuangan ingot dapat diberikan. Alasan penuangan ingot dan penandaannya dapat dijelaskan.
- 5.30 Amati bahwa ladell dikosongkan, dibersihkan dan dirawat menurut SOP.
- 5.31 Pastikan bahwa prosedur pengosongan, pembersihan dan perawatan ladell dapat diberikan. Perkakas dan peralatan yang diperlukan untuk pembersihan dan perawatan ladell dapat diidentifikasi. Tindakan pengamanan awal yang harus diambil pada saat pembersihan dan perawatan ladell dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.008.01

JUDUL UNIT : Membersihkan Dan Memotong Logam Cor/Tempa

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pembersihan dan pemotongan logam cor/tempa yang meliputi penentuan tuntutan kerja, penanganan dan penyimpanan benda tuang, identifikasi sisa bahan, pemilihan perkakas yang sesuai, pembuangan sisa bahan serta pemeriksaan kualitas bahan sesuai spesifikasi.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 18.001.02 : Menggunakan perkakas bertenaga/ operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Paham dan mengerti gambar, instruksi dan spesifikasi. 1.2 Cetakan dan/atau benda tuang/benda tempa ditempatkan secara benar dan diatur untuk proses yang efisien.
02 Mengamati tuntutan/kondisi keselamatan	2.1 Peralatan perlindungan diri dipilih dan digunakan secara benar. 2.2 Benda tuang/tempa ditangani dengan menggunakan prosedur penanganan manual atau mekanis. 2.3 Benda tuang/tempa disimpan dan ditempatkan secara
03 Mengidentifikasi sisa bahan yang harus dibuang	3.1 Pisahkan benda tuang dari cetakan dan/atau bahan pasir dari benda tuang sesuai dengan yang diperlukan. 3.2 Benda tuang/tempa diperiksa secara visual kesesuaiannya untuk proses selanjutnya dan sisa logam diidentifikasi secara benar menurut SOP.
04 Memilih perkakas dan peralatan yang benar	4.1 Metoda pembersihan yang baik dipilih. Peralatan rumbling/shot blast/sand blast diatur sesuai spesifikasi dan digunakan menurut SOP. 4.2 Perkakas tangan yang baik dipilih dan digunakan, antara lain: kikir, pahat, palu dll. 4.3 Mesin tangan dan perlengkapan yang baik dipilih dan digunakan, antara lain: gergaji, gerinda piringan/gerinda sabuk (termasuk tingkatnya), penggetar dan gerinda meja dll.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05 Membuang sisa bahan	<p>5.1 Sisa logam (al: runner, penambah dan sirip) dibuang dengan menggunakan metoda dan peralatan yang baik menurut SOP.</p> <p>5.2 Sisa logam yang sesuai untuk proses daur ulang diidentifikasi menurut SOP.</p> <p>5.3 Sisa logam diidentifikasi berdasarkan spesifikasi dan dipisahkan sesuai dengan yang diperlukan menurut SOP.</p>
06 Pengujian kualitan benda tuang/tempa	<p>6.1 Benda tuang/tempa diperiksa secara visual kesesuaiannya dengan spesifikasi menurut SOP.</p> <p>6.2 Benda tuang/tempa dinyatakan gagal atau dipisahkan dan diidentifikasi untuk pertimbangan lanjut dan tindakan perbaikan menurut SOP.</p> <p>6.3 Kesalahan dilaporkan/dicatat sesuai dengan yang diperlukan menurut SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini dimaksudkan untuk aplikasi pada ketrampilan dalam menggerinda benda tuang/tempa yang dibentuk melalui proses yang beragam. Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok. Peralatan yang dipakai dapat mencakup gergaji, gerinda potong, peralatan tukang lainnya. Peralatan pemotong api dan busur udara dibahas dalam unit lain. Untuk persiapan permukaan yang menggunakan proses shot blast termasuk juga hydro-blast mengacu ke Unit LOG.OO8.011.01 (melakukan persiapan permukaan secara kimia dengan pelarut dan/atau secara mekanik). Jika pemindahan dan pengangkatan cetakan dan /atau benda tuang/tempa membutuhkan peralatan pengangkat beban yang dapat bergerak atau kran, maka unit penanganan manual juga harus dipilih. Jika pengepakan dan pemberian label produksi pada benda jadi diperlukan, **Unit 11.6A (Pengepakan produksi)** harus dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:

- 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
- 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
- 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pembersihan dan pemotongan benda tuang atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi, gambar, instruksi dan prosedur yang relevan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa tugas yang harus dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang harus dihasilkan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa benda tuang yang benar ditempatkan. Benda tuang diatur untuk proses yang efisien menurut SOP.
- 5.4 Amati bahwa sisa logam yang harus dibuang diidentifikasi secara benar. Benda tuang diperiksa secara visual kesesuaiannya untuk proses selanjutnya menurut SOP.
- 5.5 Pastikan bahwa alasan pembuangan sisa logam dapat diberikan. Cacat tuang yang tidak dapat diperbaiki dengan pembersihan atau pemotongan dapat diidentifikasi. Alasan penghentian pemrosesan lanjut benda tuang dengan cacat tuang yang dapat dideteksi secara visual dapat diberikan.
- 5.6 Amati bahwa prosedur penanganan yang benar dilakukan menurut SOP.
- 5.7 Pastikan bahwa prosedur penanganan yang benar dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa seluruh benda tuang dan tempa ditempatkan secara aman. menurut SOP
- 5.9 Pastikan bahwa SOP untuk penempatan benda tuang/tempa yang aman dapat diidentifikasi.
- 5.10 Amati bahwa perkakas tangan dipilih dan digunakan secara baik menurut SOP.

- 5.11 Pastikan bahwa Perkakas tangan dan aplikasinya untuk pembersihan dan pemotongan dapat diidentifikasi.
- 5.12 Amati bahwa perkakas tangan dipilih dan digunakan secara baik menurut SOP.
- 5.13 Pastikan bahwa perkakas tangan dan aplikasinya untuk pembersihan dan pemotongan dapat diidentifikasi. Tingkat piringan/sabuk gerinda dan aplikasinya dapat diberikan.
- 5.14 Amati bahwa sisa logam dibuang menggunakan metoda dan peralatan yang benar menurut SOP.
- 5.15 Pastikan bahwa kombinasi yang baik antara perkakas dan peralatan dapat diidentifikasi untuk membuang sisa logam secara efisien dan menghasilkan permukaan benda jadi yang dituntut.
- 5.16 Amati bahwa peralatan perlindungan diri yang baik dipilih dan digunakan. Seluruh peralatan pengaman berada ditempatnya dan digunakan dengan benar.
- 5.17 Pastikan bahwa kondisi berbahaya yang berhubungan dengan pembersihan dan pemotongan logam dapat diidentifikasi. Peralatan perlindungan diri dan aplikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.18 Amati bahwa benda tuang ditangani menurut tuntutan hukum, prosedur perusahaan dan aturan komisi kesehatan dan keselamatan kerja nasional. Peralatan penanganan mekanik yang baik digunakan secara aman menurut SOP.
- 5.19 Pastikan bahwa prosedur pengangkatan dan penanganan benda tuang yang aman dapat diberikan. Peralatan penanganan mekanik yang tersedia di tempat kerja dan aplikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.20 Sisa bahan yang harus dipotong diidentifikasi menurut SOP.
- 5.21 Amati bahwa benda tuang diperiksa secara visual kesesuaiannya dengan spesifikasi menurut SOP.
- 5.22 Amati bahwa benda tuang/tempa dinyatakan gagal atau dipisahkan dan untuk pertimbangan lanjut dan tindakan perbaikan. Hal ini dilakukan secara benar dan menurut SOP.
- 5.23 Pastikan bahwa cacat tuang yang dapat diperbaiki pada proses lanjut dapat diidentifikasi. Cacat tuang yang tidak dapat diperbaiki pada proses lanjut dapat diidentifikasi.
- 5.24 Amati bahwa kesalahan dilaporkan/dicatat secara benar sesuai dengan yang diperlukan menurut SOP.
- 5.25 Pastikan bahwa tuntutan pelaporan/pencatatan untuk cacat tuang yang terdeteksi dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.009.01

JUDUL UNIT : Inspeksi/Pengujian Benda Tuang/Tempa

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengujian benda tuang/tempa yang meliputi pengevaluasian benda tuang/tempa, pengidentifikasian cacat, pelaksanaan macam-macam pengujian mekanis, pengujian tidak merusak, pencatatan hasil pengujian serta tindakan-tindakan perbaikan.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO04.002.01 : Pengecoran tanpa tekanan
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Evaluasi benda tuang/tempa	1.1 Gambar dipahami dengan benar. 1.2 Peralatan pengukuran dipilih dan digunakan dengan benar.
02 Mengidentifikasi cacat benda tuang/tempa	2.1 Prosedur pengambilan sampel yang benar diterapkan sesuai dengan SOP 2.2 Benda tuang/tempa yang cacat diidentifikasi secara benar dan dipisahkan. 2.3 Penyebab yang mungkin atas cacat tuang diidentifikasi.
03 Menguji benda tuang/tempa	3.1 Pengujian yang benar dilakukan untuk mengevaluasi cacat dengan menggunakan SOP. 3.2 Pengujian yang benar dilakukan untuk mengevaluasi mampu bengkok, tegangan, kekerasan, kekuatan dll, seperti yang diperlukan dan dilakukan mampu tarik menurut SOP. 3.3 Pengujian tidak merusak dilakukan untuk mengevaluasi cacat dalam seperti yang diperlukan dengan menggunakan SOP. 3.4 Uji tekan terhadap benda tuang/tempa dilakukan, jika hal tersebut dapat diterapkan. 3.5 Seluruh hasil pengujian dicatat dan dilaporkan secara akurat kepada pihak yang berkompeten dengan menggunakan SOP.
04 Melakukan tindakan perbaikan	4.1 Pengetahuan akan proses pengecoran/penempaan diterapkan sebagai alternatif proses untuk menghilangkan kesalahan yang telah teridentifikasi.

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk personal yang harus menindak lanjuti masalah kualitas dalam lingkup pengecoran/penempaan. Penerimaan/inspeksi produk pertama mungkin juga diperlukan. Kegiatan pengujian sesuai dengan SOP dan jika perlu dapat mencakup inspeksi ukuran, deteksi keretakan, inspeksi penetrasi, partikel magnetik, sinar X, Ultra sonic dll. Seluruh kerja dilakukan untuk penentuan awal spesifikasi dan standar kualitas serta standar keamanan. Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok. Jika tidak diperlukan pengetahuan proses pengecoran/penempaan dan diperlukan ketrampilan inspeksi, LOG.OO15.003.01 (Melakukan Pemeriksaan Dasar) dapat dipertimbangkan untuk dimasukkan dalam unit ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan inspeksi benda tuang atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.

- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi, gambar, instruksi dan prosedur yang relevan disediakan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa bentuk pokok dan spesifikasi benda tuang/tempa dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa peralatan pengukuran yang semestinya digunakan untuk memeriksa kesesuaian benda tuang/tempa terhadap spesifikasinya.
- 5.4 Pastikan penilai peralatan pengukuran yang baik untuk mengukur bentuk pokok benda tuang/tempa dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan peralatan tersebut dapat diberikan.
- 5.5 Amati bahwa prosedur pengambilan sampel yang benar digunakan untuk memeriksa cacat benda tuang/tempa menurut SOP.
- 5.6 Pastikan prosedur pengambilan sampel untuk benda tuang/tempa dapat diberikan. Frekuensi pemeriksaan cacat benda tuang/tempa dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa prosedur pengambilan sampel yang benar digunakan untuk memeriksa cacat benda tuang/tempa menurut SOP.
- 5.8 Pastikan bahwa prosedur pemisahan benda tuang/tempa yang cacat dapat diberikan. Cacat yang akan diuji dari benda tuang/tempa dapat diidentifikasi. Alasan dilakukannya pengujian untuk tiap jenis cacat ini dapat dijelaskan.
- 5.9 Pastikan bahwa penyebab yang mungkin atas tiap jenis cacat benda tuang/tempa yang telah teridentifikasi dapat diberikan.
- 5.10 Amati bahwa benda tuang/tempa diuji cacat permukaannya dengan menggunakan perkakas, peralatan dan teknik yang benar menurut SOP.
- 5.11 Pastikan bahwa prosedur pengujian benda tuang/tempa atas cacat permukaannya dapat diberikan. Metoda pengujian cacat permukaan dapat diidentifikasi. Perkakas, peralatan dan teknik yang diperlukan untuk pengujian cacat permukaan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metoda pengujian tersebut dapat dijelaskan.
- 5.12 Amati bahwa sifat fisik logam cor diuji dengan menggunakan perkakas, peralatan dan teknik yang benar menurut SOP.
- 5.13 Pastikan bahwa prosedur pengujian sifat fisik benda tuang dapat diberikan. Metoda pengujian untuk tiap sifat fisik benda tuang dapat diidentifikasi. Perkakas, peralatan dan teknik yang diperlukan untuk pengujian sifat fisik benda tuang dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metoda pengujian tersebut dapat dijelaskan.
- 5.14 Amati bahwa benda tuang/tempa diuji terhadap keretakan dan cacat internal dengan menggunakan pengujian tidak merusak yang benar dan dilakukan menurut SOP.
- 5.15 Pastikan bahwa prosedur pengujian tidak merusak atas benda tuang/tempa terhadap keretakan dan cacat dalam dapat diberikan. Metoda pengujian tidak merusak dan aplikasinya dapat diberikan. Perkakas, peralatan dan teknik yang diperlukan untuk pengujian tidak merusak dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metoda pengujian tidak merusak tersebut dapat dijelaskan.
- 5.16 Amati bahwa uji tekan terhadap benda tuang/tempa dilakukan menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang benar menurut SOP.
- 5.17 Pastikan bahwa prosedur pengujian tekan atas benda tuang/tempa dapat diberikan. Tindakan pengamanan yang harus diambil pada saat pengujian tekan atas benda tuang/tempa dapat diidentifikasi. Perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan untuk pengujian tekan atas benda tuang/tempa dapat diidentifikasi.

- 5.18 Amati bahwa seluruh hasil pengujian dicatat secara akurat menurut SOP. Hasil pengujian dilaporkan secara akurat kepada pihak yang berkompeten dengan menggunakan SOP.
- 5.19 Pastikan bahwa prosedur pencatatan dan pelaporan hasil dapat diberikan. Personal yang berkompeten mendapatkan hasil pengujian tersebut dapat diidentifikasi. Alasan pencatatan hasil pengujian secara akurat dapat dijelaskan.
- 5.20 Amati bahwa seluruh hasil pengujian dilakukan menurut SOP. Perubahan yang diusulkan atas proses pengecoran/penempaan dilaporkan kepada pihak yang berkompeten dengan menggunakan SOP.
- 5.21 Pastikan bahwa cacat yang terdeteksi pada benda tuang/tempa dapat diidentifikasi. Sifat fisik yang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Penyebab yang telah terdeteksi yang mungkin mengakibatkan cacat atau ketidaksesuaian dapat diberikan. Perubahan proses pengecoran/penempaan diusulkan untuk menghilangkan cacat yang telah terdeteksi atau ketidaksesuaian spesifikasi. Alasan pengajuan alternatif tersebut dapat diberikan. Personal yang berwenang menerima laporan pengajuan proposal tersebut dapat diidentifikasi. Prosedur pelaporan/inisiatif perubahan yang diajukan atas benda tuang/tempa dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.010.01

JUDUL UNIT : Mengembangkan Dan Membuat Pola Kayu

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pembuatan pola kayu yang meliputi penentuan tuntutan pekerjaan, pengembangan dan perencanaan pola kayu serta pembuatan pola kayu sesuai dengan spesifikasi.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 20

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.012.01: Melakukan perhitungan matematika
2. LOG.OO 04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum
3. LOG.OO 09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa
4. LOG.OO 09.002.01: Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar)
6. LOG.OO 18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
7. LOG.OO 18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan pekerjaan	<p>1.1 Instruksi kerja dan pemahaman spesifikasi dan dimengerti.</p> <p>1.2 Teknik cetakan/coran dan proses pengecoran diaplikasikan untuk menentukan jenis pola kayu yang diperlukan.</p> <p>1.3 Seleksi balok kayu/kayu komposit yang tepat sesuai spesifikasi.</p>
02 Pengembangan dan perencanaan pola kayu	<p>2.1 Perhitungan parameter pola seperti: sudut, kemiringan, kelonggaran, penyusutan, dll sebagai spesifikasi.</p> <p>2.2 Perencanaan pola menunjukkan kemiringan, tambahan pemesinan, dudukan inti dan metoda konstruksi untuk spesifikasi.</p> <p>2.3 Pengembangan dan pembuatan jig dan fixture yang diperlukan untuk membantu produksi pola.</p>
03. Pembuatan pola kayu	<p>3.1 Bahan yang telah digores dan konstruksi yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>3.2 Penggunaan teknik pembuatan pola kayu yang disetujui, prosedur dan kerja tangan yang tepat dan pemakaian peralatan tangan bermesin, pola atau bagian komponen pola telah diproduksi untuk mencapai ukuran, bentuk dan pengecekan untuk disamakan dengan spesifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.3 Menggunakan teknik dan prosedur pembuatan pola kayu yang disetujui, bagian komponen pola telah disambung atau disatukan seperti yang diperlukan dan pengecekan untuk menyesuaikan dengan spesifikasi.</p> <p>3.4 Pola ditandai dengan tepat, kode warna atau pemberian label untuk menyesuaikan dengan spesifikasi atau SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang didapatkan dari gambar teknik, sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Tugas dilakukan dengan menerapkan prinsip dan teknik pembuatan pola kayu yang tepat, prosedur terarah, alat dan peralatan yang benar dan tepat. Unit ini mencakup pembuatan semua tipe dari pola kayu masif, pisahan dan putar dan bagian komponen pola kayu, juga termasuk namun tidak terbatas pada rekayasa pola umum, pola master dengan penyusutan ganda, rangka, frame dan *strickle*, roda, puli, rantai, *impeler* dll. Pola dikonstruksikan dengan kayu lapis dan kayu komposit, kayu ikatan konstruksi boks atau frame atau metoda lainnya yang meminimalkan penyusutan kayu, puntiran dan menghasilkan kekuatan yang cukup dan pemakaian kayu atau kayu komposit secara penuh. Pola masif dapat di letakkan pada sambungan yang biasa atau tidak biasa, pola putar dibuat dengan menggunakan alat dan mesin yang tepat untuk membentuk kayu. Apabila pola memakai plat pola lihat unit LOG.OO04.012.01 (assembling pola plat). Untuk pengembangan dan pembuatan propeler kapal laut, baut konveyor, rodagigi cor, dll. Unit LOG.OO04.017.01 (Mengembangkan dan membuat roda gigi, baut konveyor dan pola propeler) juga harus dipertimbangkan, dimana ukuran presisi diperlukan. Unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipertimbangkan. Unit ini juga harus dipakai ketika unit LOG.OO18.014.01 (Membuat perkakas, alat ukur dan matras) sedang dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas, atau kombinasi keduanya. Kompetensi tercakup dalam unit ini akan ditunjukkan melalui kerja individual sebagai bagian dari kelompok. Evaluasi lingkungan jangan mengganggu kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat disediakan seluruh alat, peralatan, bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur tempat kerja yang relevan
- 2.3 spesifikasi produk dan proses pembuatan yang relevan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi berhubungan dengan unit lainnya yang mencakup keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dalam kaitannya dengan pengembangan dan pembuatan pola kayu atau unit lain yang memerlukan latihan keahlian dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai seluruh prasyarat terpenuhi

4. Catatan khusus

Selama evaluasi setiap individu akan :

- 4.1 mempertunjukkan kerja yang aman setiap waktu
- 4.2 komunikasi informasi mengenai proses , kejadian atau tugas yang sedang dilaksanakan untuk meyakinkan keamanan dan efisiensi lingkungan kerja.
- 4.3 bertanggung jawab dengan hasil kerja sendiri
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengulang keperluan-keperluan tugas secara benar
- 4.5 melaksanakan tugas dengan mengacu pada SOP
- 4.6 melaksanakan semua spesifikasi yang ada dalam tugas
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang disetujui, latihan , proses dan prosedur ruang kerja, tugas-tugas yang rumit akan diselesaikan dengan waktu yang masuk akal berhubungan dengan bentuk aktivitas lingkungan kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa semua instruksi tertulis , sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Pastikan bahwa instruksi, sketsa atau gambar tersebut telah dipahami secara benar.
- 5.3 Amati bahwa pola/kotak inti akan bertemu dengan kebutuhan untuk menentukan teknik cetakan/coran dan proses pengecoran.
- 5.4 Pastikan bahwa teknik cetakan/coran dan proses pengecoran dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa balok kayu yang cocok telah diseleksi untuk mempermudah pekerjaan, stabilitas, ketahanan dan kekuatan, untuk dicocokkan dengan teknik cetakan/coran dan proses pengecoran.
- 5.6 Pastikan bahwa akibat dari bahan yang tidak cocok, dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa perhitungan yang diperlukan untuk produksi pola dan kotak inti telah dilaksanakan, yaitu penyusutan , kemiringan, kelonggaran dll.
- 5.8 Pastikan bahwa kebutuhan ilmu kalkulus untuk mengatasi perhitungan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa pola/kotak inti yang telah direncanakan menunjukkan penyusutan, kemiringan, tambahan pemesinan, kedudukan inti, konstruksi pola/kotak inti, dan sesuai dengan gambar, sketsa, toleransi dan spesifikasi perkiraan.
- 5.10 Pastikan bahwa akibat dari tidak membuat perencanaan pola secara lengkap dan dengan seluruh spesifikasi yang dapat diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa beberapa jig dan fixture yang diperlukan untuk produksi telah dikembangkan dan dibuat.
- 5.12 Pastikan bahwa alasan mengapa alat bantu produksi tersebut diperlukan dan penggunaannya diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa konstruksi pola/kotak inti sesuai dengan kebutuhan perkiraan teknik pembuatan cetakan/coran dan proses pengecoran.
- 5.14 Pastikan bahwa alasan mengapa konstruksi tersebut telah dipergunakan dan metoda lainnya dapat diidentifikasi dan akibat dari penggunaan metoda tersebut.
- 5.15 Amati bahwa pola/kotak inti lengkap, sesuai dengan perencanaan pola, gambar, sketsa dan penyusutan, perkiraan spesifikasi dan teknik cetakan/coran yang dipilih. Bagian pisahan pola dan kotak inti telah ditempatkan dengan tepat, setengah bagian dan bagian lainnya dengan menggunakan pena atau teknik lokasi. Pola putar dibuat dengan segmen-segmen atau dilapis untuk mengurangi penyusutan dan distorsi kayu. Pola masif jika diperlukan, di letakkan pada bidang kedudukan untuk mempermudah pembuatan cetakan dan garis pisah tidak menghasilkan sudut tajam pada pasir, dan seluruh lekukan dapat dicetak. Permukaan akhir dapat dicetak, kemiringan benar dan radius dan kelengkungan benar, dan jika diperlukan bagian

pengangkat di tempatkan. Prosedur pengecekan yang dibutuhkan telah dilaksanakan.

- 5.16 Pastikan bahwa kerja tangan yang tepat dan pemakaian peralatan bermesin dan mesin-mesin yang diperlukan telah diperkenalkan. Akibat dari pola terpisah yang diputar antar titik pusat yang tidak benar-benar terletak pada titik pusat dan metoda pembuatan titik pusat dapat diidentifikasi. Alasan mengapa tipe pola tersebut telah dibuat. Tipe-tipe lainnya dari pola dapat diidentifikasi, dan akibat dari penggunaan tipe tersebut. Pengertian dapat dicetak dapat diperkenalkan seperti permukaan halus, permukaan kemiringan rata, tidak cekung atau cembung, tidak ada *undercut* dll. Piranti pengecekan telah dipergunakan dan diperkenalkan. Prosedur pengecekan yang diperlukan telah dilaksanakan.
- 5.17 Amati bahwa bagian komponen yang diperlukan untuk membuat pola/kotak inti telah disambung/disatukan pada bagian utama dengan menggunakan teknik penyambungan yang tepat seperti : lem, paku, baut, ekor burung, *double round* dan kunci, *spigot*, pena, *butt joint*, *half lap*, *spline* dll.
- 5.18 Pastikan bahwa variasi teknik penyambungan dan penyatuan dapat diperkenalkan dan alasan mengapa langkah tersebut dipergunakan.
- 5.19 Amati bahwa pola/kotak inti yang telah lengkap sudah ditandai dengan nomor identifikasi yang diperlukan, kode warna untuk jenis coran tertentu, kedudukan inti, bagian lepas, *stopper* dll.
- 5.20 Pastikan bahwa pemberian kode warna yang diperlukan dapat diidentifikasi dan akibat dari kesalahan pemberian kode warna yang dipakai.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.011.01

JUDUL UNIT : Membuat Pola Resin

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan pola resin yang meliputi pemeriksaan dan persiapan pola dan inti, pemilihan bahan resin, pembuatan pola serta pengerjaan akhir dari pola.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO07.005.01: Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO13.003.01: Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri
4. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik
5. LOG.OO18.001.01: Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Inspeksi dan persiapan pola dan inti	<p>1.1 Pola dan inti diinspeksi kondisi permukaannya dan diatur diatas goresan sambungan atau papan landasan menurut spesifikasi.</p> <p>1.2 Bahan resin yang baik dipilih sesuai dengan spesifikasi.</p>
02 Membuat cetakan, pola, alat bantu dll.	<p>2.1 Bahan resin yang baik dipilih sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>2.2 Resin dan pengeras dicampur dalam perbandingan dan spesifikasi yang benar dengan menggunakan prosedur kerja dan keamanan yang standard.</p> <p>2.3 Resin digunakan sesuai spesifikasi dan menggunakan metoda penentuan awal, menjamin tidak adanya udara yang terjebak dalam aplikasi, panas sisa tidak timbul dan delaminasi tidak terjadi pada penggunaan akhir.</p> <p>2.4 Pola/kotak inti dibuka, diperiksa, dibersihkan dan bila diperbaiki seperlunya.</p> <p>2.5 Permukaan pola resin diproses pemesinan dan dikerjakan akhir sesuai spesifikasi.</p> <p>2.6 Metoda penempatan diterapkan secara benar terhadap pola dan kotak inti.</p> <p>2.7 Alat-alat resin diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi yang diperlukan.</p>

BATASAN VARIABEL

Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kerja kelompok dengan menggunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur tempat kerja yang sudah ditentukan lebih dahulu. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar, sket teknis dan/atau tuntutan *customer*. Kerja yang dilakukan mendayagunakan prinsip, teknik, prosedur, perkakas yang benar dan sesuai dengan pembuatan pola dan mencakup pembuatan pola resin, kotak inti resin, alat bantu, penepat, penepat untuk pemeriksaan dll dengan menggunakan metoda-metoda konstruksi, tetapi tidak terbatas resin solid, resin dengan pengisi pasir, fiberglass terlaminsi atau *insert* logam dll.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi didalam tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pembuatan pola resin atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.

- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa permukaan Pola atau inti ditutup yang merupakan pengerjaan akhir dan memperhatikan aturan lokasi, acuan, alat perata, rangka dan peralatan khusus pengecoran, seperti misalnya *anticrush*, pembuat radius, penjebak pasir, dll. Pastikan bahwa papan acuan atau papan sambungan sudah rata dan pola atau inti dipasang secara aman dan rata pada pelat.
- 5.2 Pastikan bahwa konsekuensi pola atau inti yang tidak dikerjakan akhir permukaannya atau tidak diatur secara benar dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa resin yang baik telah dipilih untuk jenis pola, kotak inti, perkakas bantu atau cetakan awal.
- 5.4 Pastikan bahwa bahan pemisah yang baik telah digunakan, bahan pemisah lain dapat diidentifikasi dan konsekuensi penggunaan bahan pemisah tersebut.
- 5.5 Amati bahwa resin yang baik telah dipilih untuk jenis pola, kotak inti, perkakas bantu atau cetakan awal.
- 5.6 Pastikan bahwa resin yang komplit yang digunakan dalam lingkup bidang pembuatan pola dapat diidentifikasi dan konsekuensi pemilihan resin yang tidak baik dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa resin dan pengeras telah dicampur secara merata dengan volume udara terjebak yang minimal.
- 5.8 Pastikan bahwa perbandingan resin dan pengeras yang benar telah digunakan dan perhitungan yang diperlukan untuk menentukan perbandingan telah dilakukan secara benar. Identifikasi konsekuensi perbandingan yang salah atau pengukuran berat yang tidak benar yang sedang digunakan.
- 5.9 Amati bahwa resin digunakan secara merata, sehingga dinding vertikal tidak terlapisi secara tipis dan tidak terjadi sisa resin yang terbuang. Yakinkan bahwa udara tidak terjebak saat penggunaan resin dan waktu antar pelapisan tidak terlalu lama.
- 5.10 Pastikan bahwa alasan timbulnya panas berlebih, kantung udara dan delaminasi dapat diidentifikasi dan konsekuensi masalah tersebut dapat dijelaskan.
- 5.11 Amati bahwa pola/kotak inti atau alat bantu dibuka dengan menggunakan alat pengangkat untuk menghasilkan pengangkatan yang rata dan tidak merusak peralatan. Bahan pemisah dihilangkan dan peralatan dibersihkan. Perbaikan telah dilakukan sedemikian rupa untuk meyakinkan bahwa pola tidak lengket atau terkunci.
- 5.12 Pastikan bahwa metoda-metoda pembukaan dan perbaikan dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa pola/kotak inti atau alat bantu tersebut yang memerlukan proses pemesian telah diproses pemesian sesuai dengan gambar/sket atau instruksi lisan.
- 5.14 Pastikan bahwa mesin yang dipakai dan operasinya dapat diidentifikasi.
- 5.15 Amati bahwa jika pola/kotak inti memerlukan tempat, yakinkan bahwa lokasi tersebut benar/sesuai untuk jenis peralatan dan goresan yang benar telah tersedia.
- 5.16 Pastikan bahwa jenis-jenis lokasi dapat diidentifikasi.
- 5.17 Amati bahwa prosedur pemeriksaan yang diperlukan telah dijalankan.
- 5.18 Pastikan bahwa alat-alat ukur dapat diidentifikasi. Peralatan disesuaikan dengan gambar/sket dan spesifikasinya.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.012.01

JUDUL UNIT : Merakit Pelat Pola

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan pelat pola yang meliputi penentuan persyaratan kerja, pemeriksaan pola dan penentuan tata letak pola, pemasangan pola pada pelat, pemasangan sistim saluran serta pemasangan perakitan pelat pola.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.012.01: Melakukan perhitungan matematika
3. LOG.OO04.010.01: Mengembangkan dan membuat pola kayu
4. LOG.OO04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum
5. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa
6. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik
7. LOG.OO12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar)
8. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
9. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Instruksi kerja dan spesifikasi dipahami dan dimengerti.
02 Memeriksa dan tata letak pola	2.1 Pola diperiksa untuk memastikan besar dan permukaan akhir berdasar kepada spesifikasi, pena pada lokasi yang kuat dan kedua pisahan pola dapat dipasangkan dengan benar. 2.2 Tata letak pola dan sistem saluran berdasar spesifikasi pada gambar, sketsa atau instruksi lisan
03 Memasang pola pada pelat	3.1 Bagian atas dan bagian bawah pola/plat pola sisi ganda di gabungkan dengan plat pola. 3.2 Bagian atas dan bawah pola/plat pola dua sisi telah diinspeksi untuk keamanan dan pemasangan
04 Memasang sistem saluran	4.1 Volume sistem saluran dan luas saluran masuk diperhitungkan untuk memenuhi spesifikasi dan keperluan pembuatan. 4.2 Komponen sistem saluran dipasang pada plat pola dengan menggunakan teknik pemasangan dan penyambungan sesuai spesifikasi.
05 Memeriksa perakitan pelat pola	5.1 Permukaan dan mampu cetak dari assembling plat pola diinspeksi agar sesuai dengan spesifikasi.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar teknik, sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Tugas dilakukan dengan menerapkan prinsip dan teknik pembuatan pola kayu yang tepat, prosedur terarah, alat dan peralatan yang benar dan tepat dan mencakup pembuatan semua tipe dari plat pola menggunakan bahan seperti kayu, kayu komposit dan logam. Hal tersebut mencakup pembuatan (ketika cocok) dan pemasangan sistem saluran. Unit ini tidak termasuk kompetensi pemesinan apabila diperlukan unit-unit yang tepat dapat dipakai. Untuk plat pola aluminium lihat unit LOG.OO04.014.01 (Mengembangkan dan memanufaktur pola polistiren). Ketika pembuatan plat pola dengan polimer (resin) diperlukan unit LOG.OO04.011.01 (membuat pola resin) dapat dipakai. Ketika pengukuran presisi diperlukan unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan assembling plat pola atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.

- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa semua instruksi tertulis, sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Pastikan bahwa instruksi, sketsa atau gambar tersebut telah dipahami secara benar
- 5.3 Amati bahwa Permukaan akhir mengacu kepada proses cetakan yang telah ditentukan. Kemiringan dibuat benar dan tepat. Lokasi pena kuat. Tidak ada penyambungan silang.
- 5.4 Pastikan bahwa pengecekan ukuran yang penting telah dipakai dan pengecekan prosedur penting telah dilaksanakan.
- 5.5 Amati bahwa pola dan sistem saluran telah di tata sesuai dengan instruksi yang ditentukan, gambar atau sketsa
- 5.6 Pastikan bahwa alasan penggunaan tata letak tersebut dan sistem saluran dapat diidentifikasi. Variasi tipe-tipe plat pola dapat diidentifikasi seperti bagian atas, bagian bawah , sisi ganda, cetakan inti dll.
- 5.7 Amati bahwa pola tersebut dipasangkan pada plat bagian atas dan bagian bawah atau plat pola sisi ganda, telah digabungkan dengan aman pada plat pola atau dengan menggunakan teknik baut/penyatuan.
- 5.8 Pastikan bahwa variasi metoda teknik penyatuan dan pengeboran dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa pola terpasang baik (rata) dengan plat, terletak pada lokasi yang tepat pada penanya dan segaris antara bagian atas dan bagian bawah, dalam hubungannya dengan pena rangka cetak.
- 5.10 Pastikan bahwa teknik untuk menentukan adanya sambungan menyilang atau ketidakcocokan dan hubungannya dengan jarak center dapat diidentifikasi. Konsekuensi bila masalah tersebut tidak dapat diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa sistem saluran telah dibuat sesuai dengan gambar teknik/sketsa dan spesifikasi.
- 5.12 Pastikan bahwa volume sistem saluran dan luas saluran masuk sudah benar perhitungannya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- 5.13 Amati bahwa komponen sistem saluran telah dipasangkan pada plat pola dengan aman dengan menggunakan teknik penyambungan yang tepat dan setiap sambungan / celah diisi dan diberi radius.
- 5.14 Pastikan bahwa akibat dari pemasangan sistem saluran yang buruk dapat diidentifikasi.
- 5.15 Amati bahwa pola dan sistem saluran keduanya mengacu pada tata letak plat pola yang telah ditentukan. Permukaan akhir dari pola dan sistem saluran dapat dicetak. Pola memiliki pena yang diperlukan atau bush dan beberapa lubang penepat pada plat pola yang diperlukan untuk mencocokkan proses cetakan/ coran yang ditentukan.
- 5.16 Pastikan bahwa Variasi tipe plat pola dapat diidentifikasi . pengertian kemampuan untuk dicetak dapat diidentifikasi seperti: permukaan akhir yang halus, permukaan kemiringan yang rata tidak cembung atau cekung , tidak adanya *undercut* dll.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALOAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.013.01

JUDUL UNIT : Mengembangkan dan membuat pola polistiren

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan pola dari polistiren yang meliputi penentuan persyaratan kerja, melaksanakan penandaan pola, pembuatan pola, pemeriksaan pola terhadap spesifikasi serta penanganan dan penyimpanan pola secara aman.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.012.01: Melakukan perhitungan matematika
2. LOG.OO04.010.01: Mengembangkan dan membuat pola kayu
3. LOG.OO04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum
4. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa
5. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik
6. LOG.OO12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar)
7. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
8. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Menggambar, instruksi dan pemahaman spesifikasi dan dimengerti. 1.2 Tipe/tingkat polistiren diseleksi sesuai spesifikasi.
02 Penandaan pola	2.1 Melaksanakan perhitungan yang tepat untuk menentukan penyusutan tuangan, kelonggaran, dll 2.2 Penandaan pola/ komponen pola untuk melihat spesifikasi
03 Pembuatan pola	3.1 Komponen pola disatukan dengan benar dan aman dengan menggunakan perekat yang tepat. 3.2 Alat diseleksi dengan benar dan teknik untuk membuat pola polistiren sesuai dengan spesifikasi. 3.3 Pola diperiksa untuk menyesuaikan dengan spesifikasi dan ditandai dengan benar untuk identifikasi.
04 Melindungi pola dari kerusakan	4.1 Pola ditangani dan disimpan dengan aman dan dalam kondisi sesedikit mungkin berakibat kerusakan menggunakan SOP.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup semua pola yang menggunakan polistiren, termasuk pola untuk proses pola hilang dan untuk area pola kayu dan kotak inti dimana polistiren diperlukan. Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar teknik, sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Dimana lubang diperlukan pada hasil coran maka lubang tersebut dibuat pada pola seperti yang dispesifikasikan. Tambahan ukuran dibuat untuk mengatasi penyusutan dan pemesinan. Ketika pengukuran presisi diperlukan, unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pembuatan pola polistiren atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.

- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Semua instruksi tertulis, sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Instruksi, sketsa, atau gambar tersebut telah dipehami dengan benar.
- 5.3 Polistiren yang diseleksi telah cocok untuk tipe pola atau proses pengecoran.
- 5.4 Jenis-jenis polistiren yang bervariasi dapat diidentifikasi.
- 5.5 Perhitungan tersebut yang diperlukan untuk pembuatan pola telah dilaksanakan seperti penyusutan dll.
- 5.6 Kalkulus yang diperlukan untuk melaksanakan perhitungan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.7 Polistiren telah diberi tanda sesuai dengan kebutuhan pola dan pembuatannya dan mengacu pada spesifikasi.
- 5.8 Alat dan alat bantu penandaan dapat diidentifikasi. Alasan mengapa kemiringan atau inti tidak diperlukan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Tipe perekat yang dipakai tepat untuk tugas tersebut. Metoda penyambungan dan mengamankan komponen yang bervariasi.
- 5.10 Jenis perekat yang bervariasi dan konsekuensi penggunaan perekat yang salah dapat diidentifikasi.
- 5.11 Alat diseleksi dengan benar untuk membentuk dan membuat pola.
- 5.12 Semua variasi alat yang dipakai untuk membuat pola polistiren dapat diidentifikasi.
- 5.13 Pola yang telah lengkap sudah diperiksa dengan menggunakan prosedur pemeriksaan dan alat bantu pemeriksaan untuk menentukan bahwa pola sudah sesuai dengan spesifikasi. Pola sudah ditandai untuk identifikasi.
- 5.14 Prosedur pemeriksaan dan alat bantu pemeriksaan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Berhati-hati dalam menangani dan menyimpan pola yang lengkap. Akibat dari penanganan yang kasar dan penyimpanan yang tidak benar dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT	: LOG.OO04.014.01
JUDUL UNIT	: Mengembangkan dan memanufaktur produksi pola
DESKRIPSI UNIT	: Unit ini menggambarkan pengembangan dan pembuatan produksi pola yang meliputi penentuan persyaratan kerja dan perencanaan produksi pola, pengembangan alat bantu pola, penggunaan peralatan tangan dan mesin serta pemeriksaan terhadap spesifikasi.
Bidang	: Pengecoran dan Pembuatan Cetakan
Bobot Unit	: 8
Unit Prasyarat	: 1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur 2. LOG.OO02.012.01: Melakukan perhitungan matematika 3. LOG.OO04.010.01: Mengembangkan dan membuat pola kayu 4. LOG.OO04.012.01: Merakit pola pelat 5. LOG.OO04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum 6. LOG.OO07.005.01: Bekerja dengan mesin umum 7. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa 8. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik 9. LOG.OO12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar) 10. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan 11. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Menggambar, instruksi dan spesifikasi dipahami dan dimengerti 1.2 Tipe pola dan disain dapat dikonsep dan direncanakan dengan mengacu pada spesifikasi pelanggan (tertulis atau lisan) untuk jumlah, layout, sistem saluran dan disain kotak inti. 1.3 Disain pola diinterpretasikan dan divisualisasikan dari gambar, cetakan atau rencana dan diperiksa sesuai dengan kebutuhan pelanggan. 1.4 Perencanaan dikembangkan untuk langkah pembuatan untuk tingkat produksi pola tinggi dan rendah
02 Pengembangan alat bantu pola	2.1 Bahan-bahan yang cocok diseleksi dan didapatkan untuk menemukan persyaratan kekuatan, daya tahan dan komponen akhir, dll. 2.2 Perhitungan yang tepat untuk menghasilkan parameter pola dilakukan, termasuk sudut, kemiringan, penyusutan dll. Yang dipakai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Operasi permesinan	3.1 Mesin dan proses permesinan yang cocok diseleksi untuk membentuk/ menghasilkan pola produksi dan kotak inti untuk spesifikasi.
04 Menggunakan tangan dan menangani peralatan yang bermesin	4.1 Batasan peralatan yang menggunakan tangan dan yang peralatan bermesin dipakai untuk manufaktur produksi pola dan kotak inti sesuai spesifikasi. 4.2 Produksi pola dan kotak inti diperiksa untuk spesifikasi dan permukaan akhir diperiksa untuk mampu cetak.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dipegang secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar teknik, sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Tugas dipegang dengan menerapkan prinsip dan teknik pembuatan pola kayu yang tepat, prosedur terarah, alat dan peralatan yang benar dan tepat dan mencakup pembuatan semua tipe pola logam, kotak inti dan peralatan yang terkait termasuk plat cor dll. Pola dapat saja dilepas, bersatu dengan plat atau ditempel pada plat bersama sistem saluran, tergantung dari spesifikasi produksi, kotak inti juga dapat lepas atau ditempel pada mesin inti dll. Tergantung pada spesifikasi pola dan kotak inti dimanufaktur untuk fero, non fero dan bahan paduan menggunakan mesin potong konvensional termasuk *pantograph* dan *copy mill* dll. Pola dan kotak inti diselesaikan dengan menggunakan peralatan kerja tangan yang tepat. Dimana manufaktur produksi pola polimer diperlukan, Unit LOG.OO04.011.01 (membuat pola resin) dapat dipakai Ketika pengukuran presisi diperlukan unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara

kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi berhubungan dengan unit lainnya yang mencakup keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dalam kaitannya dengan pengembangan dan pembuatan pola kayu atau unit lain yang memerlukan latihan keahlian dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai seluruh prasyarat terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua instruksi tertulis, sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan
- 5.2 Instruksi, sketsa, atau gambar tersebut telah dipahami dengan benar.
- 5.3 Polistiren yang diseleksi telah cocok untuk tipe pola atau proses pengecoran.
- 5.4 Jenis-jenis polistiren yang bervariasi dapat diidentifikasi.
- 5.5 Perhitungan tersebut yang diperlukan untuk pembuatan pola telah dilaksanakan seperti penyusutan dll.
- 5.6 Kalkulus yang diperlukan untuk melaksanakan perhitungan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.7 Polistiren telah diberi tanda sesuai dengan kebutuhan pola dan pembuatannya dan mengacu pada spesifikasi.
- 5.8 Alat dan alat bantu penandaan dapat diidentifikasi. Alasan mengapa kemiringan atau inti tidak diperlukan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Tipe perekat yang dipakai tepat untuk tugas tersebut. Metoda penyambungan dan mengamankan komponen yang bervariasi.
- 5.10 Jenis perekat yang bervariasi dan konsekuensi penggunaan perekat yang salah dapat diidentifikasi.
- 5.11 Alat diseleksi dengan benar untuk membentuk dan membuat pola.
- 5.12 Semua variasi alat yang dipakai untuk membuat pola polistiren dapat diidentifikasi.
- 5.13 Pola yang telah lengkap sudah diperiksa dengan menggunakan prosedur pemeriksaan dan alat bantu pemeriksaan untuk menentukan bahwa pola sudah sesuai dengan spesifikasi. Pola sudah ditandai untuk identifikasi.
- 5.14 Prosedur pemeriksaan dan alat bantu pemeriksaan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Berhati-hati dalam menangani dan menyimpan pola yang lengkap.

5.16 Akibat dari penanganan yang kasar dan penyimpanan yang tidak benar dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.015.01

JUDUL UNIT : Mengembangkan dan memanufaktur cetakan vakum dan peralatan yang terkait

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengembangan dan pembuatan cetakan vakum yang meliputi penentuan persyaratan kerja, penentuan proses dan disain cetakan vakum, penentuan parameter-parameter yang relevan, penandaan peralatan yang dibentuk, penentuan proses pemesian serta pembuatan peralatan cetakan vakum.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.012.01: Melakukan perhitungan matematika
3. LOG.OO04.010.01: Mengembangkan dan membuat pola kayu
4. LOG.OO04.012.01: Merakit pola pelat
5. LOG.OO04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum
6. LOG.OO07.005.01: Bekerja dengan mesin umum
7. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa
8. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik
9. LOG.OO12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar)
10. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
11. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Menggambar, instruksi dan interpretasi spesifikasi dan dipahami. 1.2 Proses vakum diaplikasikan untuk menentukan disain cetakan vakum dan peralatan yang terkait dapat dikonstruksikan. 1.3 Bahan-bahan yang tepat diseleksi untuk memenuhi spesifikasi.
02 Mengembangkan/ penandaan peralatan yang dibentuk	2.1 Melakukan perhitungan yang tepat untuk menentukan parameter peralatan, perhitungan ketebalan lembaran plastik dan penyusutannya dll. 2.2 Penandaan bahan peralatan cetakan vakum menunjukkan ukuran dan posisi pengeluaran udara dan bentuk rongga cetak.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Manufaktur peralatan cetakan vakum	<p>3.1 Mesin dan proses pemesian yang cocok diseleksi untuk bentuk/produksi peralatan cetakan vakum untuk dispesifikasikan.</p> <p>3.2 Batasan peralatan tangan dan peralatan bermesin diseleksi dan digunakan untuk manufaktur peralatan cetakan vakum sesuai spesifikasi.</p> <p>3.3 Peralatan cetakan vakum yang telah dikonstruksikan sesuai spesifikasi.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dipegang secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar teknik, sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Tugas dipegang dengan menerapkan prinsip dan teknik pembuatan pola kayu yang tepat, prosedur terarah, alat dan peralatan yang benar dan tepat dan mencakup pembuatan semua tipe peralatan cetakan vakum termasuk kantong vakum, penggunaan bahan-bahan seperti, kayu, komposit, polimer, logam dll. Ketika pengukuran presisi diperlukan unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat..

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi berhubungan dengan unit lainnya yang mencakup keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dalam kaitannya dengan pengembangan dan pembuatan pola kayu atau unit lain yang memerlukan latihan keahlian dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai seluruh prasyarat terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua instruksi tertulis, sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Instruksi, sketsa, atau gambar tersebut telah diinterpretasi dengan tepat.
- 5.3 Tipe cetakan vakum dan peralatan yang terkait akan dibutuhkan untuk proses cetakan vakum yang dibutuhkan.
- 5.4 Variasi tipe-tipe proses cetakan vakum dapat diidentifikasi. Peralatan untuk proses tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.5 Bahan yang diseleksi untuk proses cetakan vakum sudah tepat dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
- 5.6 Variasi bahan yang digunakan dalam proses cetakan vakum dapat diidentifikasi, konsekuensi penggunaan bahan yang salah dapat diidentifikasi.
- 5.7 Perhitungan yang dibutuhkan untuk manufaktur bahan vakum telah dilakukan dan penyusutan dan ketebalan lembar plastik telah dimasukkan dalam perhitungan.
- 5.8 Kalkulus yang diperlukan untuk melaksanakan perhitungan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.9 Disain dies yang ditentukan dan proses cetakan vakum telah ditandai, di lay out, termasuk ukuran dan posisi dari lubang pengeluaran udara.
- 5.10 Alasan untuk pentingnya posisi dan ukuran lubang pengeluaran udara dapat diidentifikasi.
- 5.11 Peralatan cetakan vakum telah dimanufaktur menggunakan tool mesin yang tepat untuk membentuk/memasukkan ukuran sesuai spesifikasi.
- 5.12 Merancang peralatan mesin dan penggunaannya dapat diidentifikasi.
- 5.13 Peralatan cetakan vakum permukaannya telah diselesaikan menggunakan beberapa mesin tangan bermesin.
- 5.14 Macam-macam peralatan tangan dan peralatan tangan bermesin dan penggunaannya benar, dapat diidentifikasi dan digunakan, menggunakan standar keamanan normal.
- 5.15 Peralatan cetakan vakum lengkap dan disesuaikan dengan proses cetakan vakum yang ditentukan, dan spesifikasi pelanggan.

- 5.16 Peralatan pemeriksaan yang diperlukan telah digunakan dan dapat diidentifikasi.
Prosedur pemeriksaan yang diperlukan telah dilaksanakan. Permukaan akhir sesuai dengan kebutuhan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT	: LOG.OO04.016.01
JUDUL UNIT	: Mengembangkan Dan Memanufaktur Model Presisi
DESKRIPSI UNIT	: Unit ini menggambarkan pengembangan dan pembuatan model-model presisi yang meliputi penentuan persyaratan kerja, konsep dan perencanaan disain model akhir, disain papan acuan, jig dan fixtures, pembuatan model serta pengukuran dan perhitungan untuk mencapai spesifikasi.
Bidang	: Pengecoran dan Pembuatan Cetakan
Bobot Unit	: 6
Unit Prasyarat	: <ol style="list-style-type: none"> 1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur 2. LOG.OO02.012.01: Melakukan perhitungan matematika 3. LOG.OO04.010.01: Mengembangkan dan membuat pola kayu 4. LOG.OO04.011.01: Membuat pola resin 5. LOG.OO04.012.01: Merakit pola pelat 6. LOG.OO04.013.01: Pengembangan dan manufaktur pola polistiren 7. LOG.OO04.014.01: Pengembangan dan manufaktur produksi pola 8. LOG.OO04.015.01: Pengembangan dan manufaktur cetakan vakum dan peralatan 9. LOG.OO04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum 10. LOG.OO07.005.01: Bekerja dengan mesin umum 11. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa 12. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik 13. LOG.OO12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar) 14. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan 15. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Menggambar, instruksi dan spesifikasi dipahami dan dimengerti. 1.2 Bahan diseleksi sesuai spesifikasi.
02 Lay out model	2.1 Desain model akhir dikonsepsi dan direncanakan berdasarkan referensi spesifikasi pelanggan (tertulis atau lisan) untuk proses-proses akhir, kualitas dan bentuk yang diketahui. 2.2 Perhitungan tambahan untuk penyusutan, kelonggaran, kemiringan dll sebagai parameter model

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3 Disain dan pembuatan papan acuan, jig dan fixture sesuai dengan kebutuhan.
03 Pembuatan model	<p>3.1 Menentukan langkah-langkah proses, termasuk melaksanakan pekerjaan diatas papan acuan, membuat penandaan dari model pada acuan dan daerah yang akan diproses mesin NC/CNC.</p> <p>3.2 Mesin dan proses pemesian yang tepat, diseleksi untuk membentuk/memproduksi model sesuai spesifikasi</p> <p>3.3 Batasan pekerjaan tangan dan pekerjaan tangan dengan peralatan bermesin diseleksi dan penggunaan teknik yang disetujui dan prosedur untuk pembuatan model untuk toleransi yang kecil. Mengacu kepada spesifikasi, yakin bahwa permukaan akhir sudah cocok untuk tipe modelnya.</p> <p>3.4 Pengukuran/perhitungan yang tepat diambil untuk memeriksa spesifikasi, termasuk pengukuran koordinat, pengukuran mesin sebagaimana diperlukan.</p> <p>3.5 Ketika diperlukan, seluruh penyimpangan atau modifikasi dari disain peralatan orsinil, cetakan atau rencana, direkam dan dilaporkan konsisten sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dipegang secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas ,keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar teknik , sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Tugas dipegang dengan menerapkan prinsip dan teknik pembuatan pola kayu yang tepat, prosedur terarah, alat dan peralatan yang

benar dan tepat dan mencakup pembuatan semua tipe peralatan cetakan vakum termasuk kantong vakum, penggunaan bahan-bahan seperti , kayu, komposit, polimer, logam dll. Ketika pengukuran presisi diperlukan unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya . Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat..

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang

diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dievaluasi berhubungan dengan unit lainnya yang mencakup keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dalam kaitannya dengan pengembangan dan pembuatan pola kayu atau unit lain yang memerlukan latihan keahlian dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai seluruh prasyarat terpenuhi.

4. Catatan Khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman Penilaian

- 5.1 Amati bahwa semua instruksi tertulis, sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Pastikan bahwa instruksi, sketsa, atau gambar tersebut telah diinterpretasi dengan tepat.
- 5.3 Amati bahwa tipe cetakan vakum dan peralatan yang terkait akan dibutuhkan untuk proses cetakan vakum yang dibutuhkan.
- 5.4 Pastikan bahwa variasi tipe-tipe proses cetakan vakum dapat diidentifikasi. Peralatan untuk proses tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa bahan yang diseleksi untuk proses cetakan vakum sudah tepat dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
- 5.6 Pastikan bahwa variasi bahan yang digunakan dalam proses cetakan vakum dapat diidentifikasi, konsekuensi penggunaan bahan yang salah dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa perhitungan yang dibutuhkan untuk manufaktur bahan vakum telah dilakukan dan penyusutan dan ketebalan lembar plastik telah dimasukkan dalam perhitungan.

- 5.8 Pastikan bahwa kalkulus yang diperlukan untuk melaksanakan perhitungan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa Disain dies yang ditentukan dan proses cetakan vakum telah ditandai, di lay out, termasuk ukuran dan posisi dari lubang pengeluaran udara.
- 5.10 Pastikan bahwa alasan untuk pentingnya posisi dan ukuran lubang pengeluaran udara dapat diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa peralatan cetakan vakum telah dimanufaktur menggunakan tool mesin yang tepat untuk membentuk/memasukan ukuran sesuai spesifikasi.
- 5.12 Pastikan bahwa merancang peralatan mesin dan penggunaannya dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa peralatan cetakan vakum permukaannya telah diselesaikan menggunakan beberapa mesin tangan bermesin.
- 5.14 Pastikan bahwa macam-macam peralatan tangan dan peralatan tangan bermesin dan penggunaannya benar, dapat diidentifikasi dan digunakan, menggunakan standar keamanan normal.
- 5.15 Amati bahwa peralatan cetakan vakum lengkap dan disesuaikan dengan proses cetakan vakum yang ditentukan, dan spesifikasi pelanggan.
- 5.16 Pastikan bahwa peralatan pemeriksaan yang diperlukan telah digunakan dan dapat diidentifikasi. Prosedur pemeriksaan yang diperlukan telah dilaksanakan. Permukaan akhir sesuai dengan kebutuhan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO04.017.01

JUDUL UNIT : Mengembangkan Dan Membuat Pola Roda Gigi , Baut

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengembangan dan pembuatan roda gigi, baut *conveyor* dan *propeller* yang meliputi penentuan persyaratan kerja, pengembangan pola, pembuatan *jig* dan *fixture*, pembuatan pola serta pemeriksaan bentuk dan ukuran pola.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.012.01: Melakukan perhitungan matematika
3. LOG.OO04.010.01: Mengembangkan dan membuat pola kayu
4. LOG.OO04.012.01: Merakit pola pelat
5. LOG.OO04.013.01: Pengembangan dan manufaktur pola polistiren
6. LOG.OO04.018.01: Operasi mesin kerja kayu secara umum
7. LOG.OO07.005.01: Bekerja dengan mesin umum
8. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa
9. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik
10. LOG.OO12.006.01: Pemberian tanda batas (teknik dasar)
11. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
12. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Menggambar, instruksi dan spesifikasi dipahami dan dimengerti 1.2 Bahan yang cocok diseleksi sesuai spesifikasi. 1.3 Cetakan, teknik cor dan proses pengecoran diaplikasikan dalam penentuan tipe pola yang diperlukan
02 Perencanaan pola	2.1 Perhitungan parameter pola seperti lingkaran <i>pitch</i> , sudut tekan, bentuk gigi, <i>helix</i> kiri dan kanan, dimensi <i>pitch axial</i> , sudut kemiringan, kelonggaran, tambahan penyusutan dll. Sesuai untuk pengembangan macam-macam tipe roda gigi, <i>conveyor</i> dan <i>propeller</i> dll. 2.2 Perencanaan pola mencakup kemiringan, tambahan pengerjaan permesinan, kedudukan inti dan metoda konstruksi dll sesuai spesifikasi. 2.3 Pengembangan dan manufaktur <i>jig</i> dan <i>fixture</i> untuk membantu pembuatan pola sebagaimana yang diperlukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Pembuatan pola	<p>3.1 Bahan diberi tanda dan penyempurnaan konstruksi sesuai spesifikasi.</p> <p>3.2 Penggunaan teknik pembuatan pola kayu yang disetujui, prosedur dan penggunaan alat tangan dan alat tangan bermesin yang tepat, pola atau bagian komponen pola diproduksi sesuai ukuran dan bentuknya dan diperiksa mengacu pada spesifikasi</p> <p>3.3 Penggunaan teknik pembuatan pola dan prosedur yang disetujui, bagian komponen pola disambung atau disatukan sebagaimana dibutuhkan, mengacu pada spesifikasi.</p> <p>3.4 Pola telah ditandai dengan benar, kode warna dan /atau pemberian label berdasarkan spesifikasi atau SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja bengkel. Seluruh spesifikasi yang diinterpretasikan dari gambar teknik, sketsa dan/atau kebutuhan pelanggan. Tugas dipegang dengan menerapkan prinsip dan teknik pembuatan pola kayu yang tepat, prosedur terarah, alat dan peralatan yang benar dan tepat dan mencakup pembuatan semua tipe dari pola untuk semua tipe roda gigi cor, baut *conveyor*, *propeller* kapal laut dll. Penggunaan bahan seperti kayu, komposit. Pola roda gigi dapat dibuat segmen-segmen atau dengan metoda lainnya untuk meminimalkan penyusutan kayu atau melenting dan untuk meningkatkan kekuatan yang diperlukan. *Conveyor* dan *propeller* kapal laut dapat menggunakan kayu yang ditipiskan. Pola dapat di setting pada papan penghubung atau plat pola untuk mempermudah pembuatan cetakan. Ketika pengukuran presisi diperlukan unit LOG.OO12.003.01(mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) dapat dipakai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.

- 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
- 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengembangan dan pembuatan pola roda gigi, baut *conveyor* dan *propeller* atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa semua instruksi tertulis, sketsa atau gambar yang relevan telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Pastikan bahwa instruksi, sketsa, atau gambar tersebut telah dipahami dengan benar.
- 5.3 Amati bahwa bahan yang cocok telah diseleksi untuk mempermudah bekerja, daya tahan dan kekuatan untuk menyesuaikan dengan teknik cetakan dan proses *foundry* yang telah ditentukan.
- 5.4 Pastikan bahwa akibat seleksi bahan yang tidak sesuai dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa tipe pola akan sesuai dengan kebutuhan untuk cetakan/teknik *casting* dan proses pengecoran yang ditentukan.
- 5.6 Pastikan bahwa alasan mengapa tipe pola tersebut dibuat dan tipe lainnya dapat diidentifikasi dan konsekuensi dari penggunaan tipe tersebut. Teknik cetakan/coran proses pengecoran dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa perhitungan yang diperlukan untuk mengembangkan dan membuat salah satu coran, roda gigi, baut *conveyor* atau *propeller* kapal laut telah dilaksanakan.
- 5.8 Pastikan bahwa kalkulus yang diperlukan untuk menghitung perhitungan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa pola telah di rencanakan secara penuh dan mengacu pada gambar, sketsa dan spesifikasi yang ditentukan dan toleransi.
- 5.10 Pastikan bahwa konsekuensi dari tidak merencanakan pola dengan lengkap dan semua spesifikasi yang diketahui dapat diidentifikasi.

- 5.11 Amati bahwa beberapa *jig* dan *fixture* yang dibutuhkan untuk proses manufaktur telah dikembangkan dan dibuat.
- 5.12 Pastikan bahwa alasan mengapa alat bantu pembuatan tersebut dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa bahan telah ditandai cocok dengan pengembangan/ konstruksi dari roda gigi, baut *conveyor* atau *propeller* kapal laut.
- 5.14 Pastikan bahwa proses pengembangan roda gigi, baut dan propeler dapat diidentifikasi.
- 5.15 Amati bahwa pola yang lengkap mengacu pada perencanaan pola , gambar, sketsa , spesifikasi yang ditentukan dan teknik cetakan/coran yang dipilih. Permukaan akhir dapat dicetak, kemiringan benar dan lurus , radius dan *filet* benar dan ketika diperlukan perangkat pengangkat ditempatkan
- 5.16 Pastikan bahwa kerja tangan dengan alat yang tepat dan pemesinan yang diperlukan dapat diidentifikasi. Perangkat pemeriksaan yang diperlukan dapat diidentifikasi. Macam-macam prosedur pemeriksaan dapat diidentifikasi. Pengertian dapat dicetak dapat diidentifikasi seperti : permukaan akhir yang halus, kemiringan yang rata tidak cembung atau cekung, tidak ada *undercut*.
- 5.17 Amati bahwa bagian komponen yang dibutuhkan untuk pembuatan pola yang disambung/disatukan dengan bagian utama dengan menggunakan teknik penyambungan yang tepat seperti : lem, paku, baut, ekor burung, *double round* dan *straight key* , *spigot* , pena , *butt joint*, *half lap*, *spline* dll.
- 5.18 Pastikan bahwa macam-macam cara menyambung dapat diidentifikasi dan alasan mengapa cara penyambungan tersebut dipergunakan.
- 5.19 Amati bahwa pola yang lengkap telah ditandai dengan beberapa hal yang diperlukan yaitu nomor identitas, kode warna untuk menentukan jenis *casting*, dudukan inti , bagian lepas dll.
- 5.20 Pastikan bahwa kode warna yang diperlukan dapat diidentifikasi dan konsekuensi dari kesalahan pemberian kode yang dipergunakan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO04.018.01

JUDUL UNIT : Operasi Mesin Kerja Kayu Secara Umum

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengoperasian mesin untuk pekerjaan kayu yang meliputi penentuan persyaratan kerja, pemilihan dan penyetelan mesin kerja kayu, penggunaan mesin kerja kayu serta pemeriksaan komponen yang sudah selesai.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.005.01: Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01: Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01: Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan kerja	1.1 Instruksi kerja dan spesifikasi dipahami dan dimengerti. 1.2 Mesin kerja kayu diseleksi secara tepat sesuai spesifikasi.
02 Mengeset mesin kerja kayu	2.1 Alat/pahat diseleksi saat dibutuhkan 2.2 Alat pemotongan ditajamkan dan/atau dibentuk untuk menemukan spesifikasi. 2.3 Alat/pahat telah dipasang dengan benar sesuai SOP. 2.4 Dudukan yang tepat dipasang dan di atur sesuai dengan yang diminta.
03 Operasi mesin kerja kayu	3.1 Bahan yang akan di proses telah diposisikan dengan aman. 3.2 Mesin kerja kayu dioperasikan untuk memotong bahan sesuai spesifikasi dengan menggunakan SOP 3.3 Bahan digunakan dengan ekonomis.
04 Memeriksa komponen yang sudah selesai	4.1 Komponen mesin diperiksa berdasarkan spesifikasi dan hasil akhir yang ditentukan.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam sebuah kelompok yang mempergunakan standar kualitas ,keamanan dan prosedur kerja bengkel. Unit ini mencakup seluruh mesin kerja kayu yang digunakan untuk ahli pembuat pola dan termasuk penggunaan macam-macam mesin namun

tidak terbatas pada, gergaji pita, *buzzers*, mesin ketam, *discsander*, *bobin sander*, *frais*, bubut kayu dan bor dll. Dan mencakup pula pengasahan mata potong dan pahat. Unit ini tidak cocok untuk penggunaan mesin kerja kayu seperti pembuat lemari dll. Untuk penggunaan tangan / alat bermesin gunakan Unit LOG.OO18.002.01 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi mesin kerja kayu secara umum atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa beberapa instruksi tertulis, atau sketsa telah diterima dan digunakan.
- 5.2 Pastikan bahwa instruksi, atau sketsa, tersebut telah dipahami dengan benar
- 5.3 Amati bahwa mesin yang diseleksi sesuai untuk operasi permesinan tersebut.
- 5.4 Pastikan bahwa ruang lingkup mesin kerja kayu dan pengerjaannya dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa alat/pahat diseleksi sesuai dengan operasinya
- 5.6 Pastikan bahwa batasan alat/pahat untuk tujuan berbeda dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa pahat/bagian tajam pemotong dll telah ditajamkan atau dibentuk pada seting yang benar atau sudut potong yang benar.
- 5.8 Pastikan bahwa konsekuensi dari seting atau sudut potong yang tidak benar dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa pemegang alat, alat dan pahat dll dipegang dengan menggunakan pengencangan yang benar untuk mencocokkan dengan mesin
- 5.10 Pastikan bahwa konsekuensi dari kesalahan pemasangan pemegang alat, alat dan pahat dapat diidentifikasi
- 5.11 Amati bahwaudukan dan pengaman telah di pasang dengan benar
- 5.12 Pastikan bahwa konsekuensi dari tidak menggunakan pengaman dll dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa bahan telah diposisikan dengan benar pada mesin dan telah dicekam dengan aman dan pencekam tidak akan mengganggu operasi mesin.
- 5.14 Pastikan bahwa macam-macam teknik pencekam dapat diidentifikasi
- 5.15 Amati bahwa mesin yang digunakan untuk proses bahan pada posisi pencekaman seperti pola saat difreis atau ketika bahan dipegang dengan tangan seperti pada saat menggergaji, mengampelas dll atau ketika alat potong dipegang dengan tangan seperti bubut semua dioperasikan dengan benar, menggunakan ukuran keamanan yang diperlukan
- 5.16 Pastikan bahwa operasi dari macam-macam mesin kerja kayu dapat diidentifikasi. Macam-macam masalah keselamatan dapat diidentifikasi seperti: bahan yang terlalu pendek, arah serat, jari-jari bebas dari pahat dll.
- 5.17 Pastikan bahwa macam-macam metoda penggunaan bahan secara ekonomis dapat diidentifikasi.
- 5.18 Amati bahwa komponen akhir diperiksa ukurannya berdasarkan spesifikasi. Hasil permesinan permukaan akhir disetujui
- 5.19 Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan yang diperlukan telah dilaksanakan. Alasan permukaan akhir yang buruk dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO04.019.01

JUDUL UNIT : Instalasi dan perbaikan bahan tahan api

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengerjaan dan perbaikan instalasi bahan tahan api yang meliputi pemeriksaan bahan terhadap spesifikasi, penentuan pembersihan dan pembuangan bahan tahan api, pemasangan bahan tahan api serta pengerasan bahan tahan api.

Bidang : Pengecoran dan Pembuatan Cetakan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO18.002.01: Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Periksa bahan tahan api	1.1 Spesifikasi dipahami dan dimengerti 1.2 Ruang lingkup spesifik dari bahan tahan api dapat diidentifikasi untuk memperbaiki atau untuk penempatan.
02 Menyelesaikan bahan tahan api	2.1 Langkah operasi untuk membersihkan bahan tahan api yang rusak telah ditentukan sesuai spesifikasi job. 2.2 Alat yang tepat dan peralatan diseleksi untuk keamanan pembersihan bahan tahan api yang rusak. 2.3 Bahan tahan api yang rusak dapat disingkirkan dan ditingkatkan dari keamanan
03 Mempersiapkan material bahan tahan api	3.1 Jenis bahan tahan api yang cocok diseleksi sesuai spesifikasi 3.2 Media bahan tahan api dicampur untuk spesifikasi
04 Memasang bahan tahan api	4.1 Tahapan pengerjaan untuk memasang bahan tahan api ditentukan sesuai spesifikasi kerja 4.2 Bahan tahan api dipasang dengan teknik serta alat dan kelengkapannya yang tepat sesuai spesifikasi kerja.
05 Pengerasan bahan tahan api	5.1 Bahan tahan api dikeraskan sesuai spesifikasi menggunakan teknik yang tepat dan sesuai dengan spesifikasi tugas.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup perbaikan dan penempatan semua tipe bahan tahan api termasuk pelapisan ulang tungku, tungku *heat treatment*, ladle serta pencuci ladle dan mencakup bahan yang dapat diproses dengan cara ditumbuk, tumbuk tangan, ditusuk atau digetar. Termasuk bata tahan api dan penempatannya. Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam sebuah tim untuk menentukan standar kualitas dan keamanan. Untuk operasi perawatan seperti perbaikan rutin dari bahan tahan api lihat unit LOG.OO04.001.01 (operasi tanur peleburan) dan/atau Unit LOG.OO04.007.01 (Menuang logam cair)

PANDUAN PENILAIAN**1. Konteks Penilaian**

Unit ini dapat dievaluasi selama tugas, diluar tugas atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang dicakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh masing-masing sebagai kerja mandiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkungan evaluasi tidak boleh bersifat merugikan bagi kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat memiliki akses ke seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat diijinkan untuk mendapatkan dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 spesifikasi produk dan proses manufaktur.
- 2.3 kode, standar, manual dan bahan acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur secara lisan maupun dengan metoda komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 mengidentifikasi rekan yang dapat diajukan untuk pembuktian kompetensi, jika hal tersebut diperlukan.
 - 2.4.3 mempresentasikan bukti adanya latihan diluar tugas yang berhubungan dengan unit ini, instruktur harus puas karena/bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten menguasai seluruh elemen dalam unit ini seperti tercantum dalam kriteria, termasuk juga didalamnya penguasaan atas pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dievaluasi dalam hubungannya dengan unit lain yang membahas keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi tanur/tungku atau unit-unit lain yang memerlukan latihan ketrampilan dan pengetahuan seperti yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim/diakui hingga seluruh prasyarat terpenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi, setiap individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja praktik yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu kondisi kerja aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja masing-masing, merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan mengulas ulang kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan tugas tersebut.
- 4.4 melakukan seluruh tugas sesuai dengan SOP.
- 4.5 membentuk seluruh tugas sesuai spesifikasi.

- 4.6 menggunakan teknik, praktik, proses dan prosedur tempat kerja yang dapat diterima, tugas-tugas yang diberikan akan diselesaikan sesuai dengan kerangka kerja yang sesuai yang berkaitan dengan kegiatan di tempat kerja yang khusus.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa semua instruksi dan spesifikasi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa instruksi dan spesifikasi dapat dipahami dengan tepat dan dimengerti.
- 5.3 Amati bahwa bahan tahan api diperiksa dan kesalahan diidentifikasi untuk memperbaiki atau untuk menggantinya berdasarkan SOP.
- 5.4 Amati bahwa bahan tahan api diperiksa dan kesalahan diidentifikasi untuk memperbaiki atau untuk menggantinya berdasarkan SOP.
- 5.5 Amati bahwa rencana kerja dipersiapkan untuk identifikasi langkah-langkah pembersihan bahan tahan api berdasarkan SOP.
- 5.6 Pastikan bahwa rencana kerja dapat disiapkan untuk menghadapi situasi yang bervariasi.
- 5.7 Amati bahwa alat dan peralatan yang cocok diseleksi berdasarkan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Pastikan bahwa alat dan kelengkapannya yang cocok untuk bekerja dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa bahan tahan api yang rusak telah disingkirkan dengan aman dan berdasarkan SOP
- 5.10 Pastikan bahwa adanya kesadaran akan OHS.
- 5.11 Amati bahwa jenis bahan tahan api yang cocok diseleksi sesuai spesifikasi berdasarkan SOP.
- 5.12 Pastikan bahwa jenis bahan tahan api yang berbeda dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa media bahan tahan api dicampur sesuai dengan SOP
- 5.14 Pastikan bahwa efek dari perbandingan campuran dan metode yang salah dapat dipahami.
- 5.15 Amati bahwa rencana kerja disiapkan sebagai tahapan untuk pemasangan bahan tahan api yang sesuai dengan SOP
- 5.16 Pastikan bahwa rencana kerja dapat dipersiapkan untuk situasi yang bervariasi
- 5.17 Amati bahwa bahan tahan api dipasang pada ketebalan dinding yang benar dan permukaan akhir berdasarkan SOP.
- 5.18 Pastikan bahwa efek dari kesalahan ketebalan dinding dan/atau permukaan akhir dapat dimengerti.
- 5.19 Amati bahwa bahan tahan api dikeraskan sesuai spesifikasi menggunakan teknik yang tepat dan
- 5.20 Pastikan bahwa pentingnya beberapa pengerasan yang spesifik dapat dimengerti

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.001.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penyolderan/Pematrian Manual Komponen-Komponen Elektrik/Elektronik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pematrian komponen listrik secara manual yang meliputi penyiapan material untuk penyolderan, penyiapan teknik, prosedur dan material solder, pelaksanaan penyolderan/ penyambungan material, pemeriksaan hasil penyolderan serta pencatatan dan pelaporan hasil.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan material-material untuk penyolderan	1.1 Petunjuk-petunjuk persiapan material dimengerti dan diikuti 1.2 Material dipersiapkan dengan menggunakan perkakas dan peralatan solder/patri, material, dan prosedur yang tepat 1.3 Material dipersiapkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan petunjuk-petunjuk dan prosedur operasi standar.
02 Material-material solder	2.1 Teknik, prosedur, material dan perkakas solder yang tepat dipilih 2.2 Material-material disambung, dipasang, dan dicetak/dibentuk menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar 2.3 Solder diterapkan dengan menggunakan teknik yang benar dan tepat 2.4 Jika ada, material yang berlebih disingkirkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang benar dan tepat 2.5 Prosedur pengamanan terhadap komponen-komponen diperhatikan dan sesuai dengan prosedur operasi standar
03 Memeriksa sambungan-sambungan hasil penyolderan	3.1 Prosedur pemeriksaan yang dipakai sesuai dengan prosedur operasi standar 3.2 Hasil pemeriksaan dilaporkan/dicatat sesuai prosedur operasi standar yang diperlukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Membuka (kembali) hasil penyolderan pematrian	4.1 Teknik, prosedur, perkakas, dan peralatan yang tepat untuk membuka kembali hasil penyolderan dipilih secara benar dan tepat
	4.2 Material/komponen dibuka kembali hasil penyolderannya dengan menggunakan prosedur yang tepat yang meminimalkan kerusakan pada material/komponen
	4.3 Material/peralatan disingkirkan dan dibersihkan sesuai spesifikasi menurut prosedur operasi standar

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup penyolderan/pematrian dan pembukaan (kembali) hasil penyolderan/pematrian untuk instalasi dan fabrikasi komponen-komponen elektrik/elektronik. Pekerjaan dilaksanakan di suatu lingkungan produksi atau perawatan dengan menggunakan prosedur-prosedur mutu, keselamatan (*safety*), dan kerja standar yang telah ditentukan.

Prosedur perlindungan terhadap komponen ditentukan sebelumnya. Perkakas dan peralatan penyolderan/pematrian yang tepat dapat meliputi semua tipe alat solder/patri, alat pemotong, sikat, mata solder, pembersih solder, dan peralatan untuk memegang material yang disolder/dipatri. Material solder/patri yang benar dan tepat meliputi solder (tali damar padat dan pasta), bahan patri (damar atau bubuk) dan sebagainya.

Semua material dan prosedur ditentukan melalui petunjuk-petunjuk kerja. Pemeriksaan dilakukan secara visual, dengan menggunakan teknik mekanik, teknik elektrik dan dengan peralatan yang telah diset. Semua pekerjaan dilakukan menurut persyaratan perundang-undangan yang berlaku. Tergantung pada pekerjaan penyolderan yang sebenarnya, ketrampilan penggunaan perkakas tangan manual dan listrik dan ketrampilan mengukur mungkin diperlukan.

Hal-hal ini dicakup dalam unit-unit lain seperti Unit LOG.OO18.001.01 (Menggunakan perkakas tangan), Unit LOG.OO18.002.01 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam) dan unit-unit mengenai pengukuran. Penanganan material merujuk pada metoda penanganan fisik dan metoda-metoda pelepasan tekanan untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh partikel listrik statis. Hal ini termasuk sabuk pergelangan tangan serta lokasi kerja dan praktek kerja yang bebas dari partikel listrik statis.

Unit ini tidak mencakup keterampilan penyolderan dengan perak atau keterampilan yang berhubungan dengan kuningan. Ketrampilan-keterampilan tersebut dicakup dalam unit LOG.OO05.006.01 (menyolder dengan kuningan dan /atau perak). Jika penyolderan dan pembukaan kembali hasil penyolderan dibatasi oleh terminasi, pemutusan, dan penyambungan kabel-kabel (kawat-kawat) elektrik, maka perlu melihat Unit LOG.OO10.002.01 (Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik).

Spesifikasi tingkat lanjut dengan kesempurnaan penyolderan yang tinggi yang berhubungan dengan instalasi komponen elektrik/elektronik, dalam ruang lingkup dimana kesempurnaan sambungan-sambungan listrik tersebut sangat penting, dicakup oleh Unit LOG.OO 05.002.01 (Penyolderan dengan kekuatan tinggi dan melepanya).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat / penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (safety), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penyolderan dan pembukaan kembali hasil penyolderan secara manual atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa material-material untuk penyolderan/pematrian dipersiapkan menurut petunjuk dan prosedur kerja setempat

- 5.2 Pastikan bahwa persyaratan persiapan material sebelum penyolderan/pematrian dapat diidentifikasi. Akibat-akibat yang akan terjadi apabila mempersiapkan material yang salah untuk penyolderan dapat diberikan
- 5.3 Amati bahwa perkakas yang tepat digunakan dalam mempersiapkan material untuk penyolderan/pematrian sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.4 Pastikan bahwa penerapan yang tepat dari berbagai macam perkakas dan peralatan solder/patri dapat diberikan. Penerapan beberapa solder/patri dan bahan patri yang sesuai dengan material yang akan disolder/dipatri dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa material-material untuk penyolderan/pematrian dipersiapkan menurut spesifikasi dan prosedur kerja setempat
- 5.6 Pastikan bahwa persyaratan persiapan material sebelum penyolderan dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa Teknik penyolderan yang sesuai dipilih menurut prosedur kerja setempat. Perkakas dan material yang tepat dipilih sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.8 Pastikan bahwa contoh-contoh teknik penyolderan alternative dan penerapannya dapat diberikan
- 5.9 Amati bahwa jika diperlukan, material yang disambung disejajarkan, dijepit, dan dipasang seperlunya sebelum penyolderan sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.10 Pastikan bahwa sambungan yang diharapkan antara kedua bagian yang disambung dapat diidentifikasi
- 5.11 Amati bahwa teknik penyolderan yang tepat digunakan pada penyolderan material yang akan disambung, sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.12 Amati bahwa jika ada, material yang berlebih disingkirkan sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.13 Pastikan bahwa metoda dan penerapan dari pembuangan hasil solder yang tidak diperlukan dapat diidentifikasi
- 5.14 Amati bahwa Prosedur kerja setempat yang mengatur tentang perlindungan komponen-komponen diikuti
- 5.15 Pastikan bahwa prosedur pengamanan komponen-komponen dapat dijelaskan
- 5.16 Amati bahwa prosedur kerja setempat untuk pemeriksaan diikuti
- 5.17 Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan untuk sambungan yang telah disolder/dipatri dapat diidentifikasi
- 5.18 Amati bahwa hasil pemeriksaan dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.19 Pastikan bahwa Informasi dicatat dan frekuensi pencatatan yang dilakukan dapat diidentifikasi
- 5.20 Amati bahwa perkakas dan peralatan yang tepat untuk membuka kembali hasil penyolderan/pematrian dipilih sesuai dengan prosedur kerja setempat
- 5.21 Pastikan bahwa teknik dan prosedur membuka kembali hasil penyolderan/pematrian dapat diidentifikasi. Penerapan teknik-teknik yang berbeda untuk membuka kembali hasil penyolderan/pematrian dapat diberikan
- 5.22 Amati bahwa material/komponen dibuka kembali hasil penyolderannya/pematriannya sesuai dengan prosedur kerja setempat. Kerusakan pada material/komponen dapat diperkecil melalui penerapan prosedur kerja setempat yang benar.
- 5.23 Pastikan bahwa metoda untuk memperkecil kerusakan pada material/komponen dapat diidentifikasi
- 5.24 Amati bahwa Material/peralatan disingkirkan dan dibersihkan sesuai dengan prosedur kerja setempat

5.25 Pastikan bahwa metoda pembersihan solder/patri dari material/peralatan dapat diidentifikasi. Penerapan metoda-metoda pembersihan yang berbeda dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.002.01

JUDUL UNIT : Menyolder dengan Kekuatan Tinggi Dan Melepasnya

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan proses penyolderan kekuatan tinggi dan melepasnya, yang meliputi kegiatan memahami spesifikasi pekerjaan, persiapan menyolder termasuk pemotongan/pembentukan bahan dan pemasangan alat solder, pemasangan bahan solder serta pelaksanaan penyolderan, tes/pemeriksaan sambungan dan pengerjaan ulang/ perbaikan kesalahan

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO05.001.01: Penyolderan/Pematrian Manual Komponen-Komponen Elektrik/Elektronik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan kebutuhan pekerjaan	<p>1.1. Spesifikasi pekerjaan ditentukan menggunakan lembaran data, spesifikasi, gambar teknik atau melalui konsultasi dengan ahli teknik.</p> <p>1.2. Alat-alat perlengkapan dan bahan yang benar dan sesuai terseleksi</p>
02 Persiapan menyolder	<p>2.1. Bahan / alat potong, pembentuk dan atau alat pelubang (bor) teridentifikasi</p> <p>2.2. Bahan-bahan/alat-alat dibersihkan mengacu pada spesifikasi menggunakan bahan dan prosedur yang benar dan sesuai</p> <p>2.3. Penyetelan dan/atau teknik memasang yang benar dan sesuai</p>
03 Bahan-bahan solder	<p>3.1. Bahan/alat yang dipasang/digunakan mengacu pada spesifikasi menggunakan alat-alat dan teknik yang benar dan sesuai.</p> <p>3.2. Pelaksanaan penyolderan menggunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai, termasuk penggunaan fluksi yang cocok.</p> <p>3.3 Teknik-teknik yang perlu dilakukan untuk menjaga bahan/alat dari kerusakan akibat panas.</p> <p>3.4 Papan sirkuit pencatat, hasil pemasangan dan komponen-komponen tertangani sehingga tercegah kerusakan mekanik atau kerusakan akibat elektrostatik.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Tes/pemeriksaan sambungan solder	<p>4.1 Pemeriksaan secara visual dilakukan untuk menjamin kesesuaian dengan spesifikasi.</p> <p>4.2 Bila dibutuhkan, tes mekanik/kelistrikan dilakukan menggunakan teknik-teknik dan perlengkapan yang benar dan sesuai untuk menjamin kesesuaian dengan spesifikasi.</p>
05 Pengerjaan ulang/perbaikan kesalahan sambungan termasuk melepasnya	<p>5.1 Pengerjaan ulang/perbaikan dilakukan untuk menjamin kesesuaian dengan spesifikasi.</p> <p>5.2 Hasil pengerjaan ulang/perbaikan diperiksa dan dites.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup penyolderan/melepas solder untuk instalasi dan fabrikasi kelistrikan/komponen elektronik pada tingkat lanjutan atau spesifikasi militer, atau ketahanan/kekuatan sambungan kelistrikannya sangat penting. Juga, mencakup penyolderan komponen-komponen elektronik yang memerlukan pencegahan terhadap kerusakan oleh elektrostatik atau kebutuhan lain yang sama dengan hal tersebut.

Pekerjaan dilakukan sendiri menggunakan standar mutu, keselamatan kerja dan prosedur-prosedur kerja yang telah ditetapkan sebelumnya. Unit ini mempunyai aplikasi yang terbatas dan perlu dibatasi dalam melakukan pekerjaannya sesuai perlengkapan, dimana kemampuan yang kontinyu sangat penting hal ini juga termasuk untuk mengerjakan spesifikasi militer. Unit ini dapat juga mencakup penyolderan “pelapisan permukaan alat-alat” (*surface mount devices*) secara elektronik. Pekerjaan ini dilakukan di bengkel, laboratorium atau pada “situ”. Peralatan dan perlengkapan yang benar dan sesuai terdiri dari semua tipe pemanas, obeng, alat potong, sikat baja, kikir, mulut tip, penyemprot solder, alat pengikat, dll.

Penanganan yang sesuai terdiri dari metode yang benar untuk memperkecil kerusakan oleh elektrostatik, penanganan secara manual, atau kerusakan komponen oleh panas. Lembaran kerja yang benar terdiri dari prosedur operasional yang standar atau melalui konsultasi dengan seorang ahli teknik. Tes dan pemeriksaan dilakukan secara visual, mekanik atau teknik-teknik kelistrikan. Semua pekerjaan dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan peraturan dan perundang-undangan. Jika diperlukan alat ukur listrik yang presisi, diterangkan pada unit lain. Tergantung pada pekerjaan solder yang sebenarnya, peralatan tangan dan mesin-mesin dan gambar kerja mungkin diperlukan. Hal ini terdapat pada Unit LOG.OO18.001.01 (Menggunakan perkakas tangan), unit LOG.OO18.002.01 (Menggunakan perkakas bertenaga / operasi digenggam) dan unit LOG.OO09.002.01 (Membaca Gambar Teknik). Solder manual pada instalasi dan fabrikasi kelistrikan/komponen elektronik, yang terdapat pada unit LOG.OO05.001.01 hubungannya dengan unit ini tidak begitu penting.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang termasuk pada unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu grup. Lingkungan penilaian sebaiknya menyenangkan bagi peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan semua alat, perlengkapan, bahan dan dokumen yang dibutuhkan. Peserta akan diizinkan mengacu pada dokumen-dokumen:

- 2.1 prosedur yang sesuai dengan pekerjaan.
- 2.2 spesifikasi yang sesuai dengan produk dan manufaktur.
- 2.3 Peserta akan diperlukan untuk:
 - 2.3.1 berbicara, atau berkomunikasi dengan metode yang lain.
 - 2.3.2 menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan penilai.
 - 2.3.3 mengenal rekan kerja yang dapat membantu dalam penguasaan kompetensi yang diinginkan.
 - 2.3.4 memberi petunjuk terhadap masalah-masalah diluar pekerjaan yang sesuai dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit ini dengan mengacu pada kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit-unit lain seperti keselamatan kerja, mutu, komunikasi, penanganan bahan-bahan, mencatat dan melaporkan hal-hal yang berhubungan dengan penyolderan kekuatan tinggi dan melepasnya atau kompetensi-kompetensi lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan-keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, peserta akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja secara aman sepanjang waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses kerja, kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan bahwa hal tersebut aman dan bekerja secara efisien.
- 4.3 tanggap terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan pekerjaan dalam segala situasi dan mengulang pekerjaan yang diperlukan.
- 4.5 melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur-prosedur operasional standar.
- 4.6 melakukan semua pekerjaan sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik yang umum dipakai, praktis, proses-proses dan prosedur kerja, pekerjaan-pekerjaan tersebut akan dilengkapi dengan patokan waktu yang pantas dalam kaitannya dengan aktivitas-aktivitas kerja yang khusus/khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua lembaran data, spesifikasi, instruksi dan gambar teknik yang relevan diperoleh dalam hubungannya dengan prosedur-prosedur kerja. Bila perlu, ahli teknik dikonsultasikan sesuai spesifikasi pekerjaan tsb.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi-spesifikasi yang menyinggung pada pekerjaan yang akan dilakukan dapat dikenal/diidentifikasi.
- 5.3 Alat-alat, perlengkapan dan bahan-bahan yang sesuai untuk melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi. Alasan dalam memilih alat-alat, perlengkapan dan bahan-bahan dapat diberikan.
- 5.4 Sebaiknya, bahan/alat yang disolder dipotong, dibentuk dan/atau di bor sesuai spesifikasi dalam hubungannya dengan prosedur operasional standar.
- 5.5 Prosedur pemotongan, pembentukan dan/atau pengeboran bahan/alat-alat untuk penyolderan dapat diberikan. Spesifikasi bahan/perlengkapan untuk memotong,

- membentuk dan/atau mengebor dapat diidentifikasi. Alasan dalam memilih alat-alat dan perlengkapan dapat diberikan.
- 5.6 Bahan/alat yang akan disolder dibersihkan sesuai dengan spesifikasi dalam hubungannya dengan prosedur operasional yang standar.
 - 5.7 Prosedur-prosedur membersihkan bahan-bahan/alat-alat sebelum dilakukan penyolderan dapat diberikan. Bahan-bahan yang digunakan untuk membersihkan bahan-bahan/alat-alat yang akan disolder dapat diidentifikasi. Tindakan pencegahan kecelakaan diperhatikan saat membersihkan bahan-bahan/alat-alat yang disolder dapat diidentifikasi.
 - 5.8 Bahan-bahan/alat-alat yang disolder diatur secara benar dan/atau terpasang sesuai prosedur operasional standar..
 - 5.9 Prosedur-prosedur penyetelan dan memasang bahan/alat-alat yang disolder dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang digunakan saat penyetelan dan pemasangan bahan/alat yang disolder dapat diidentifikasi.
 - 5.10 Bahan-bahan/alat-alat yang disolder terpasang sesuai dengan spesifikasi.
 - 5.11 Spesifikasi-spesifikasi tentang pemasangan bahan/alat-alat yang disolder dapat diidentifikasi.
 - 5.12 Bahan-bahan/alat-alat yang disolder menggunakan teknik yang sesuai dan pemakaian fluksi mengacu pada prosedur operasional standar.
 - 5.13 Prosedur-prosedur menyolder bahan/alat-alat dapat diberikan. Peralatan, perlengkapan dan teknik-teknik menyolder dapat diidentifikasi. Alasan menggunakan fluksi saat menyolder dapat dijelaskan. Alasan memilih fluksi dapat diberikan.
 - 5.14 Bahan-bahan/alat-alat waktu menyolder terjaga dari kerusakan akibat panas menggunakan teknik- teknik yang sesuai dengan prosedur operasional standar.
 - 5.15 Prosedur-prosedur menjaga bahan/alat-alat dari kerusakan akibat panas dapat diberikan. Peralatan dan teknik-teknik yang digunakan untuk memperkecil kerusakan bahan/alat yang disolder dapat diidentifikasi. Konsekuensi bila tidak menjaga bahan/alat-alat dari kerusakan akibat panas dapat diberikan
 - 5.16 Papan sirkuit pencatat, hasil pemasangan, komponen-komponen tertangani untuk mencegah kerusakan mekanik atau akibat elektrostatik
 - 5.17 Prosedur-prosedur penanganan papan sirkuit pencatat, hasil pemasangan dan komponen-komponen untuk mencegah kerusakan akibat elektrostatik dan kerusakan mekanik dapat diberikan. Usaha pencegahan untuk mencegah kerusakan tersebut dapat diidentifikasi. Peralatan, teknik-teknik dan perlengkapan yang digunakan dapat diidentifikasi. Konsekuensi kesalahan penanganan dapat dijelaskan.
 - 5.18 Semua sambungan solder diperiksa secara visual untuk menjamin kesesuaian dengan spesifikasi dengan mengacu pada prosedur operasional standar. Bila perlu, sambungan yang tidak sesuai diberi catatan untuk dikerjakan ulang atau diperbaiki dengan mengacu pada prosedur operasional standar.
 - 5.19 Prosedur-prosedur pemeriksaan sambungan solder dapat diberikan. Spesifikasi sambungan solder dapat diidentifikasi. Prosedur-prosedur untuk menandai bagian-bagian yang dikerjakan ulang atau diperbaiki dapat diberikan.
 - 5.20 Sebaiknya, sambungan solder di tes secara mekanik dan/atau kelistrikan agar sesuai dengan spesifikasi, menggunakan teknik-teknik dan perlengkapan yang sesuai, mengacu pada prosedur operasional standar. Bila perlu, sambungan-sambungan yang tidak sesuai spesifikasi dicatat/ditandai untuk dikerjakan ulang atau diperbaiki agar sesuai dengan prosedur operasional yang standar.
 - 5.21 Prosedur-prosedur yang berhubungan dengan tes mekanik/kelistrikan pada sambungan solder dapat diberikan. Peralatan, teknik-teknik dan perlengkapan penting untuk melaksanakan tes dapat diidentifikasi. Usaha-usaha pencegahan kecelakaan dalam melakukan tes dapat diidentifikasi. Spesifikasi sambungan solder dapat diidentifikasi.
 - 5.22 Kesalahan sambungan dikerjakan ulang/diperbaiki dengan mengacu pada spesifikasi yang sesuai dengan prosedur operasional standar.

- 5.23 Prosedur-prosedur mengerjakan ulang/memperbaiki kesalahan sambungan dapat diberikan. Usaha pencegahan kecelakaan dalam melakukan pengerjaan ulang/perbaikan kesalahan sambungan dapat diberikan.
- 5.24 Pekerjaan ulang/perbaikan tersebut diperiksa dan dites dengan memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.25 Prosedur-prosedur pemeriksaan/tes hasil perbaikan/ pengerjaan ulang pada sambungan solder tersebut dapat diberikan. Usaha pencegahan kecelakaan dalam melakukan pemeriksaan dan pengetesan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.003.01

JUDUL UNIT : Mematri lunak (Dasar)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan proses patri lunak dengan teknik-teknik yang benar berdasarkan kebutuhan pekerjaan pada pelat logam sesuai dengan prosedur operasional standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Identifikasi kebutuhan pekerjaan	1.1 Kebutuhan-kebutuhan untuk mematri diidentifikasi dan difahami dengan baik dari lembar kerja (<i>job sheet</i>) atau instruksi
02 Melakukan patri lunak	2.1 Peralatan, perlengkapan dan bahan-bahan yang benar dan sesuai dipasang dan disiapkan untuk digunakan sesuai kebutuhan 2.2 Bahan-bahan yang dipatri disiapkan, diatur dan di cek sesuai kebutuhan, untuk meyakinkan bahwa sambungan mengacu pada spesifikasi 2.3 Teknik-teknik yang benar dan sesuai dalam mengaplikasikan patri lunak sesuai dengan prosedur operasional standar 2.4 Sambungan solder dibersihkan dan di cek agar memenuhi spesifikasi dengan menggunakan prosedur operasional standar

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan pada patri lunak untuk bahan-bahan *ferro dan non-ferro* seperti pelat lembaran dan lain-lain menggunakan teknik-teknik yang sama, dimana kerusakan bahan-bahan akibat panas pada komponen-komponen atau pekerjaan akhir dari sambungan patri tidak begitu penting. Semua pekerjaan dilakukan dengan menetapkan standar mutu, keselamatan kerja dan prosedur-prosedur terlebih dahulu.

Teknik-teknik melakukan patri lunak terdiri dari penggunaan macam-macam pemanas dan alat-alat pembakar. Unit ini tidak perlu dipilih jika Unit LOG.OO05.001.01 Penyolderan/pematrian manual komponen-komponen elektrik/elektronik atau Unit LOG.OO10.002.01 Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik telah dipilih sebelumnya. Tergantung pelaksanaan pekerjaan patri yang sebenarnya, peralatan tangan dan mesin-mesin ringan dan keterampilan membaca gambar teknik mungkin diperlukan. Hal ini terdapat pada Unit LOG.OO18.001.01 menggunakan perkakas tangan LOG.OO18.002.01 Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam dan LOG.OO09.001.01 Menggambar dan membaca sketsa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang termasuk pada unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu grup. Lingkungan penilaian sebaiknya menyenangkan bagi peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan diizinkan mengacu pada dokumen-dokumen:

- 2.1 prosedur yang sesuai dengan pekerjaan.
- 2.2 spesifikasi yang sesuai dengan produk dan manufaktur.
- 2.3 Peserta akan diperlukan untuk:
 - 2.4.1 berbicara, atau berkomunikasi dengan metode yang lain.
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan penilai.
 - 2.4.3 mengenal rekan kerja yang dapat membantu dalam penguasaan kompetensi yang diinginkan.
 - 2.4.4 memberi petunjuk terhadap masalah-masalah diluar pekerjaan yang sesuai dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit ini dengan mengacu pada kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit-unit lain seperti keselamatan kerja, mutu, komunikasi, penanganan bahan-bahan, mencatat dan melaporkan hal-hal yang berhubungan dengan patri lunak atau kompetensi-kompetensi lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan-keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, peserta akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja secara aman sepanjang waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses kerja, kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan bahwa hal tersebut aman dan bekerja secara efisien.
- 4.3 tanggap terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan pekerjaan dalam segala situasi dan mengulang pekerjaan yang diperlukan.
- 4.5 melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur-prosedur operasional standar.
- 4.6 melakukan semua pekerjaan sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik yang umum dipakai, praktis, proses-proses dan prosedur kerja, pekerjaan-pekerjaan tersebut akan dilengkapi dengan patokan waktu yang pantas dalam kaitannya dengan aktifitas-aktifitas kerja yang khusus/khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa lembar kerja atau instruksi didapatkan sesuai dengan prosedur-prosedur kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Kebutuhan-kebutuhan untuk patri lunak tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa peralatan, perlengkapan dan bahan-bahan yang diperlukan dipersiapkan untuk digunakan sesuai dengan prosedur operasional standar.

- 5.4 Pastikan bahwa peralatan, perlengkapan yang sesuai untuk melakukan pekerjaan patri lunak dapat diidentifikasi. Bahan-bahan yang berhubungan dengan pekerjaan patri lunak dapat diidentifikasi. Efek dari bahan yang dipatri pada berbagai bahan dapat diberikan.
- 5.5 Amati bahwa bahan-bahan yang dipatri disiapkan sesuai prosedur operasional standar
- 5.6 Pastikan bahwa persiapan bahan-bahan yang diutuhkan dalam mematri dapat diidentifikasi. Alasan persiapan permukaan bahan terlebih dulu sebelum dipatri dapat diberikan.
- 5.7 Amati bahwa patri lunak dilakukan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur-prosedur operasional standar
- 5.8 Pastikan bahwa teknik-teknik mematri yang bervariasi dan aplikasinya dapat diidentifikasi
- 5.9 Amati bahwa sambungan patri tersebut dibersihkan agar memenuhi prosedur operasional yang standar. Sambungan patri diperiksa /cek agar memenuhi spesifikasi
- 5.10 Pastikan bahwa metode-metode yang sesuai untuk membersihkan sambungan patri dapat diidentifikasi. Kerusakan-kerusakan pada sambungan patri dapat diidentifikasi. Prosedur-prosedur untuk memperbaiki kerusakan sambungan patri dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Rutinitas Las Oksigen-Asetilen (Las Karbit)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan las oksigen-asetilen yang meliputi proses persiapan material, pengesetan peralatan pengelasan dan barang-barang yang digunakan hingga proses rutinitas pengelasan sesuai dengan prosedur operasi standar

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan material untuk pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan. 1.2 Material dibersihkan dan disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur operasi standar.
02 Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	2.1 Peralatan pengelasan termasuk tabung dan regulator dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar.
03 Menentukan peralatan las, pengesetan dan barang-barang yang digunakan	3.1 Ujung-ujung las, pengesetan dan barang-barang yang digunakan ditentukan sesuai permintaan pekerjaan, prosedur pengelasan, berdasarkan prosedur operasi standar
04 Melakukan rutinitas pengelasan	4.1 Pengelasan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur. 4.2 Mesin las dibersihkan sesuai dengan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Rutinitas pengelasan dalam unit ini ditujukan untuk penerapan dalam fabrikasi atau pemeliharaan lingkungan dimana pengelasan tidak diharuskan untuk memenuhi kode-kode yang sederajat dan/atau persyaratan lisensi. Pengelasan yang memenuhi persyaratan lisensi dicakup dalam Unit LOG.OO05.021.01(Mengelas dengan menggunakan proses las oksigen-asetilen). Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (safety) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah, besi pengecoran, dll. Persiapan material minimal dan meliputi pemanasan lebih dahulu, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Pengesetan juga meliputi menghubungkan selang, pipa hembus, regulator, dll., dengan benar. dan pengestan campuran gas yang benar. Unit ini sebaiknya tidak dipilih apabila LOG.OO05.021.01(Mengelas dengan menggunakan proses las oksigen-asetilen)telah dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan rutinitas las oksigen-asetilen (las karbit) atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1. Seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2. Persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi. Spesifikasi pengelasan dapat diidentifikasi. Lokasi dan ukuran pengelasan dapat diidentifikasi.

- 5.3. Material yang akan dilas dibersihkan dan disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.4. Penyiapan material yang dibutuhkan sebelum pengelasan dapat diidentifikasi. Perkakas dan teknik yang tepat untuk penyiapan material untuk pengelasan dapat diidentifikasi.
- 5.5. Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.6. Prosedur untuk menghubungkan dan pengesetan peralatan las oksigen-asetilen dapat ditunjukkan. Tindakan pengamanan ketika menghubungkan dan mengeset peralatan las oksigen-asetilen dapat diidentifikasi.
- 5.7. Oksigen dan asetilen diset berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.8. Pengesetan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan ujung las yang dipilih dan barang-barang yang digunakan dapat diidentifikasi. Penggunaan berbagai macam batang pengisi and terak dapat ditunjukkan. Batang pengisi dan terak yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan untuk pemilihan ujung las, batang pengisi dan terak dapat diberikan.
- 5.9. Seluruh pengelasan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10. Bahaya yang berhubungan dengan proses pengelasan dapat diidentifikasi. Peralatan pengamanan yang tepat bagi pengelas dapat diidentifikasi. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.11. Seluruh mesin las dibersihkan menurut spesifikasi dan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12. Persyaratan pembersihan mesin las dapat diidentifikasi. Perkakas/peralatan yang tepat untuk membersihkan mesin las dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.005.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemotongan Secara Mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pemotongan bahan logam menggunakan mesin-mesin potong mekanik yang meliputi proses menentukan persyaratan pekerjaan, memilih dan memasang perkakas mesin, mengoperasikan mesin sesuai prosedur operasi standar serta memeriksa material sesuai dengan spesifikasi

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan-persyaratan pekerjaan	1.1 Persyaratan-persyaratan spesifikasi pekerjaan ditentukan dari lembar-lembar kerja dan/atau petunjuk-petunjuk. 1.2 Metoda/mesin yang tepat dipilih untuk memenuhi spesifikasi 1.3 Mesin dibebani dan disesuaikan secara tepat untuk pengoperasian yang konsisten dengan prosedur operasi standar
02 Memilih/memasang perkakas mesin	2.1 Perkakas yang paling sesuai dipilih 2.2 Perkakas dipasang secara benar sesuai dengan prosedur operasi standar 2.3 Mesin dipasang dan disetel menurut prosedur operasi standar
03 Mengoperasikan mesin pemotong mekanik	3.1 Pengikat dan pengaman yang tepat dipasang dan disesuaikan menurut persyaratan. 3.2 Material ditempatkan pada posisinya dengan aman dengan menggunakan peralatan pengukur sesuai keperluan. 3.3 Mesin dioperasikan dan dimatikan secara aman menurut prosedur operasi standar 3.4 Mesin dioperasikan untuk memotong/melubangi material sesuai spesifikasi dan dilakukan menurut prosedur operasi standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Memeriksa material untuk kesesuaiannya dengan spesifikasi	4.1 Material diperiksa sesuai spesifikasi. Mesin dan/atau perkakas disetel sesuai keperluan dan proses penyetelannya dilakukan sebagai mana mestinya
	4.2 Material dipotong dan/atau dilubangi dalam batas-batas toleransi tempat kerja setempat.
	4.3 Material digunakan dengan cara yang seekonomis mungkin
	4.4 Peraturan dan standar-standar diperhatikan dan digunakan

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup pengoperasian beberapa aktifitas berikut: penggergajian (*sawing*), pemotongan lempengan logam (*shearing*), pengguntingan material (*cropping*), dan pelubangan material (*holing*). Material yang dilibatkan meliputi material yang mengandung besi, tidak mengandung besi, dan material bukan metal. Unit ini meliputi pemasangan dan pengoperasian berbagai macam peralatan pemotong dan pelubang material secara mekanik. Contoh dari peralatan yang dicakup meliputi mesin potong (*guillotines*), mesin penggunting (*cropper*), gergaji dingin (*cold saw*), gergaji pita (*band saw*), gergaji otomatis, dan lain sebagainya. Unit ini tidak mencakup perkakas tangan yang manual atau listrik yang digunakan untuk keperluan pemotongan seperti, gergaji circular, nibbler, dan gerinda sisi. Keterampilan pada peralatan tersebut dicakup dalam unit lain, lihat unit LOG.OO 18.001.01 (Menggunakan perkakas tangan) dan unit LOG.OO18.002.01 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam) .

Penerapan yang biasa dari unit ini meliputi pemotongan untuk material pada manufaktur, pemotongan material pada unit produksi, dan pemotongan material di bagian pemeliharaan. Pekerjaan dilakukan secara sendiri atau sebagai bagian dari suatu tim menurut standar mutu, keselamatan, dan prosedur kerja yang ditentukan. Unit ini tidak meliputi keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk operasi pemeliharaan dari peralatan yang digunakan, keterampilan tersebut dicakup oleh Unit LOG.OO07.001.01(Melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan). Untuk perbaikan dan pengelasan mata gergaji pita di mana unit perbaikan mata gergaji tidak menjadi bagian dari mesin, silakan merujuk pada Unit LOG.OO.05.013.01 (Melakukan pengelasan secara manual)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan Seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemotongan material-material secara mekanik atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5 Pedoman penilai

- 5.1. Amati bahwa lembar-lembar kerja dan/atau petunjuk-petunjuk didapat sesuai dengan prosedur di lokasi kerja.
- 5.2. Pastikan bahwa tugas yang dikerjakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang berhubungan dengan pekerjaan dapat diidentifikasi
- 5.3. Pastikan bahwa empat metoda/mesin pemotongan yang berbeda dapat diidentifikasi. Metoda/mesin pemotongan yang sesuai dengan spesifikasi pemotongan dapat diidentifikasi
- 5.4. Amati bahwa mesin pemotong dibebani dan disesuaikan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.5. Amati bahwa mesin pemotong dibebani dan disesuaikan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.6. Pastikan bahwa material yang dipotong dapat diidentifikasi. Efek yang diberikan oleh material yang dipotong pada perkakas mesin dapat diidentifikasi
- 5.7. Amati bahwa perkakas pemotong dipasang secara benar sesuai dengan prosedur operasi standar

- 5.8. Pastikan bahwa cacat pada perkakas dapat diidentifikasi. Persyaratan pengoperasian dari perkakas pemotong dapat diidentifikasi. Tindakan keselamatan yang harus diperhatikan ketika memasang perkakas pemotong dapat diidentifikasi.
- 5.9. Amati bahwa mesin pemotong dipasang dan disetel menurut prosedur operasi standar
- 5.10. Pastikan bahwa penyetelan yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pekerjaan dapat diidentifikasi
- 5.11. Amati bahwa pengikat dan pengaman yang tepat dipasang dan disetel
- 5.12. Pastikan bahwa semua pengikat dapat diidentifikasi. Semua pengaman dan fungsinya dapat diidentifikasi
- 5.13. Amati bahwa material ditempatkan pada posisinya secara aman menurut prosedur operasi standar
- 5.14. Pastikan bahwa ukuran-ukuran bagian-bagian yang dipotong dapat diidentifikasi
- 5.15. Amati bahwa mesin dioperasikan dan dimatikan secara aman menurut prosedur operasi standar
- 5.16. Pastikan bahwa mesin dioperasikan dan dimatikan secara aman menurut prosedur operasi standar
- 5.17. Pastikan bahwa mesin dioperasikan dan dimatikan secara aman menurut prosedur operasi standar
- 5.18. Amati bahwa jika perlu, mesin dan/atau perkakas pemotong disetel menurut prosedur operasi standar, untuk menjamin kesesuaian material yang dipotong dengan spesifikasi
- 5.19. Pastikan bahwa penyetelan yang dilakukan pada mesin dan/atau perkakas dapat diidentifikasi. Efek dari penyetelan pada ukuran material yang dipotong dapat diberikan
- 5.20. Amati bahwa material dipotong dan dilubangi sesuai spesifikasi
- 5.21. Pastikan bahwa toleransi yang dapat diterapkan pada ukuran material yang dipotong dapat diidentifikasi
- 5.22. Amati bahwa material digunakan dengan cara yang seekonomis mungkin
- 5.23. Pastikan bahwa jika perlu, material dipola/digaris untuk menjamin adanya sekecil mungkin material terbuang
- 5.24. Amati bahwa jika perlu, peraturan dan standar yang relevan saling sesuai
- 5.25. Pastikan bahwa semua peraturan dan/atau standar yang relevan dengan pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Persyaratan peraturan tersebut yang berhubungan dengan material yang dipotong dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.006.01

JUDUL UNIT : Menyolder Dengan Kuningan Dan/Atau Perak

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menyolder menggunakan bahan kuningan atau perak yang meliputi proses persiapan bahan sesuai dengan spesifikasi, persiapan perlengkapan pemanas sesuai prosedur operasi standar, proses penyolderan/*brazing* atau patri perak dengan bahan dan teknik yang benar, pemeriksaan sambungan serta pencacatan hasil pemeriksaan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan bahan dan perlengkapan	1.1 Metoda/ mesin yang tepat dipilih untuk memenuhi spesifikasi Kebutuhan-kebutuhan pekerjaan ditentukan berdasarkan spesifikasi dan/atau instruksi.
	1.2 Bahan-bahan disiapkan secara benar menggunakan peralatan dan teknik-teknik yang sesuai.
	1.3 Bahan-bahan dipasang/ ditempatkan secara benar sesuai spesifikasi yang dibutuhkan.
	1.4 Bahan-bahan dipasang/ ditempatkan secara benar sesuai spesifikasi yang dibutuhkan
	1.5 Perlengkapan pemanas dipasang dan distel secara aman dan benar sesuai dengan prosedur operasional yang standar
	1.6 Bahan-bahan yang benar dan sesuai ditetapkan dan disiapkan
	1.7 Tes jalur dilakukan dan periksa dengan teliti sesuai kebutuhan
02 <i>Brazing</i> dan/atau patri perak	2.1 Proses yang benar dan sesuai ditetapkan sesuai spesifikasi
	2.2 Pemanasan awal pada bahan-bahan sesuai kebutuhan
	2.3 Bahan-bahan digunakan secara benar dan teknik-teknik yang sesuai.
	2.4 Bahan yang disambung dipakai secara benar dan sebanyak yang diperlukan sesuai pekerjaan /spesifikasi
	2.5 Normalisasi temperatur bahan menggunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Pemeriksaan sambungan	3.1 Kelebihan bahan-bahan yang disambung dibuang dengan menggunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai .
	3.2 Pemeriksaan sambungan menggunakan prosedur-prosedur operasional yang standar.
	3.3 Hasil pemeriksaan dilaporkan / dicatat menggunakan prosedur operasional yang standar sesuai kebutuhan

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan dalam ruang lingkup produksi atau perawatan dengan menggunakan standar mutu, keselamatan kerja dan prosedur-prosedur kerja yang ditetapkan sebelumnya. Pekerjaan dimungkinkan untuk dilakukan secara sendiri-sendiri (otonomi) atau dengan kelompok. Untuk pemanasan sedang dapat digunakan dari oksi asetilin dan bahan bakar gas. Bahan-bahan yang benar dan sesuai terdiri dari fluksi (pasta atau bubuk), semua tipe patri perak dan macam-macam *brazing*, dll. Pemasangan perlengkapan pemanas yang benar dan sesuai terdiri dari silinder, penyambung, slang, tip dan pembakar (*nozzle*). Semua pekerjaan dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan perundang-undangan dan peraturan yang berlaku.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang termasuk pada unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu grup. Lingkungan penilaian sebaiknya menyenangkan bagi peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan semua alat, perlengkapan, bahan dan dokumen yang dibutuhkan. Peserta akan diijinkan mengacu pada dokumen-dokumen:

- 2.1 prosedur yang sesuai dengan pekerjaan.
- 2.2 spesifikasi yang sesuai dengan produk dan manufaktur.
- 2.3 Peserta akan diperlukan untuk:
 - 2.3.1 berbicara, atau berkomunikasi dengan metode yang lain.
 - 2.3.2 menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan penilai.
 - 2.3.3 mengenal rekan kerja yang dapat membantu dalam penguasaan kompetensi yang diinginkan.
 - 2.3.4 memberi petunjuk terhadap masalah-masalah diluar pekerjaan yang sesuai dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit ini dengan mengacu pada kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit-unit lain seperti keselamatan kerja, mutu, komunikasi, penanganan bahan-bahan, mencatat dan melaporkan hal-hal yang

berhubungan dengan *brazing* dan/atau patri lunak atau kompetensi-kompetensi lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan-keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, peserta akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja secara aman sepanjang waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses kerja, kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan bahwa hal tersebut aman dan bekerja secara efisien.
- 4.3 tanggap terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan pekerjaan dalam segala situasi dan mengulang pekerjaan yang diperlukan.
- 4.5 melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur-prosedur operasional standar.
- 4.6 melakukan semua pekerjaan sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik yang umum dipakai, praktis, proses-proses dan prosedur kerja, pekerjaan-pekerjaan tersebut akan dilengkapi dengan patokan waktu yang pantas dalam kaitannya dengan aktifitas-aktifitas kerja yang khusus/khas.

5 Pedoman penilaian

- 5.1. Amati bahwa semua gambar-gambar, spesifikasi dan intruksi yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur-prosedur kerja
- 5.2. Pastikan bahwa kebutuhan-kebutuhan untuk *brazing* dan patri perak tersebut dapat diidentifikasi. Spesifikasi sambungan *brazing* / patri perak dapat diidentifikasi. Lokasi dan ukuran sambungan tersebut dapat diidentifikasi
- 5.3. Amati bahwa bahan-bahan yang di *brazing*/patri perak dibersihkan dan disiapkan menggunakan peralatan dan teknik-teknik yang sesuai dengan prosedur operasional yang standar
- 5.4. Pastikan bahwa persiapan bahan-bahan yang diperlukan untuk melakukan *brazing* /patri perak dapat diidentifikasi. Peralatan dan teknik-teknik untuk persiapan bahan yang di *brazing*/patri perak dapat diidentifikasi.
- 5.5. Amati bahwa bahan-bahan di *brazing*/patri perak tersebut dipasang dengan mengacu pada prosedur operasional yang standar.
- 5.6. Pastikan bahwa metode pemasangan/penempatan bahan-bahan yang di *brazing*/patri perak dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metode pemasangan/penempatan tersebut dapat diberikan .
- 5.7. Amati bahwa prosedur-prosedur untuk memperkecil distorsi pada bahan-bahan yang di *brazing*/patri perak dapat diberikan. Penanganan untuk memperkecil distorsi selama proses *brazing*/patri perak dapat diidentifikasi. Alasan untuk menentukan penanganannya dapat diberikan.
- 5.8. Amati bahwa perlengkapan pemanas dipasang dan distel secara aman dan benar sesuai dengan prosedur operasional yang standar
- 5.9. Pastikan bahwa Perlengkapan pemanas untuk pekerjaan tersebut dapat diidentifikasi. Prosedur-prosedur pemasangan dan perlengkapan yang ditentukan untuk penyetelan dapat diberikan. Alasan pemilihan peralatan pemanas dapat diberikan. Usaha pencegahan kecelakaan saat memasang dan menyetel perlengkapan pemanas dapat diidentifikasi
- 5.10. Pastikan bahwa bahan-bahan yang sesuai untuk *brazing*/patri perak dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan bahan-bahan dapat diberikan
- 5.11. Amati bahwa sebaiknya, tes tersebut dilakukan dan dicek dengan mengacu pada spesifikasi sesuai prosedur operasional yang standar
- 5.12. Pastikan bahwa alasan melakukan tes jalur dapat dijelaskan. Prosedur memeriksa tes jalur yang sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan. Peralatan, perlengkapan dan

- teknik-teknik yang digunakan untuk memeriksa tes jalur yang mengacu pada spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.13. Pastikan bahwa macam-macam aplikasi proses *brazing* dan patri perak dapat diberikan. Proses yang paling sesuai untuk melakukan pekerjaan tersebut dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan proses yang benar dapat diberikan
 - 5.14. Amati bahwa bahan-bahan yang disambung dilakukan pemanasan awal dengan mengacu pada operasional yang standar
 - 5.15. Pastikan bahwa prosedur-prosedur pemanasan awal bahan-bahan yang disambung dapat diberikan. Tindakan pencegahan kecelakaan saat melakukan pemanasan awal bahan yang disambung tersebut dapat diidentifikasi
 - 5.16. Amati bahwa bahan yang disambung dan fluksi yang dipakai untuk membuat sambungan, menggunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai dengan mengacu pada prosedur operasional yang standar
 - 5.17. Pastikan bahwa bahan yang disambung dan fluksi yang dipakai untuk membuat sambungan, menggunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai dengan mengacu pada prosedur operasional yang standar
 - 5.18. Amati bahwa bahan yang disambung tersebut digunakan secara benar dan sebanyak yang diperlukan dengan mengacu pada spesifikasi
 - 5.19. Pastikan bahwa spesifikasi sambungan tersebut dapat diidentifikasi. Efek penggunaan bahan yang tidak sesuai dalam membuat sambungan dapat diberikan.
 - 5.20. Amati bahwa Temperatur bahan yang disambung dinormalisasi menggunakan teknik-teknik yang benar dan mengacu pada prosedur operasional yang standar.
 - 5.21. Pastikan bahwa prosedur- prosedur untuk normalisasi temperatur bahan-bahan yang disambung dapat diberikan. Konsekwensi penggunaan teknik-teknik yang tidak sesuai dalam menormalisasi temperatur sambungan dapat dijelaskan
 - 5.22. Amati bahwa sebaiknya, kelebihan bahan-bahan sambungan dibuang dengan menggunakan teknik-teknik yang benar dan sesuai
 - 5.23. Pastikan bahwa prosedur- prosedur membuang bahan tersebut dapat diberikan. Peralatan dan teknik-teknik yang digunakan untuk membuang sisa bahan dapat diidentifikasi
 - 5.24. Amati bahwa sambungan *brazing* / patri perak diperiksa mengacu pada spesifikasi sesuai dengan prosedur operasional yang standar
 - 5.25. Pastikan bahwa prosedur- prosedur pemeriksaan sambungan *brazing* / patri perak dapat diberikan. Perlengkapan dan teknik-teknik yang digunakan untuk memeriksa sambungan mengacu pada spesifikasi dapat diidentifikasi
 - 5.26. Amati bahwa bila perlu hasil-hasil pemeriksaan dilaporkan/dicatat sesuai prosedur-prosedur operasional yang standar
 - 5.27. Pastikan bahwa prosedur- prosedur mencatat/melaporkan hasil-hasil pemeriksaan dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.007.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemanasan, Pemotongan Panas Dan *Gouging* Secara Manual

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan proses pemanasan, pemotongan panas dan *gouging* secara manual pada bahan logam yang meliputi proses pemasangan perlengkapan pemanas dan pemotong panas, pengoperasian peralatan pemanas dan pemotongan panas sesuai dengan spesifikasi bentuk/ukuran/panjang bahan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Pemasangan/melepas secara manual perlengkapan pemanas, pemotong panas dan pengalur	1.1 Ketepatan proses pemotongan dan/atau ketepatan prosedur pemilihan bahan. 1.2 Pemilihan dan Pemasangan alat Level Pekerja atau dan perlengkapan secara benar 1.3 Tes jalur dilakukan dan periksa dengan teliti sesuai kebutuhan
02 Pengoperasian peralatan pemanas, pemotongan panas dan pengaluran	2.1 Pengamati seluruh prosedur keselamatan kerja . 2.2 Pemasangan perlengkapan mengikuti prosedur yang benar dan prosedur standar operasi 2.3 Penyesuaian/ penggantian perlengkapan digunakan secara benar menurut prosedur standar operasi. 2.4 Hasil pemotongan tepat pada batas ukuran yang dibolehkan 2.5 Penghematan dalam menggunakan bahan. 2.6 Tindakan perbaikan pada kerusakan yang terjadi sesuai prosedur standar operasi 2.7 Bahan pemanasan, pemotongan atau pengaluran, memenuhi spesifikasi bentuk/ ukuran/ panjang dari sesuai standar tempat kerja

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan dalam ruang lingkup produksi atau perawatan dengan menggunakan standar mutu, keselamatan kerja dan prosedur-prosedur kerja yang ditetapkan sebelumnya. Pekerjaan dimungkinkan untuk dilakukan secara sendiri-sendiri (otonomi) atau dengan kelompok. Untuk pemanasan sedang dapat digunakan dari oksidasi asetilin dan bahan bakar gas. Bahan-bahan yang benar dan sesuai terdiri dari fluksi (pasta atau bubuk), semua tipe patri perak dan macam-macam *brazing*, dll. Pemasangan perlengkapan pemanas yang benar dan sesuai terdiri dari silinder, penyambung, slang, tip dan pembakar (*nozzle*). Semua pekerjaan dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan perundang-undangan dan peraturan yang berlaku.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang meliputi unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu group, lingkungan penilaian perlu menyenangkan bagi peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan semua alat, perlengkapan, bahan dan kebutuhan dokumentasi. Peserta akan diijinkan mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur yang relevan dengan tempat kerja.
- 2.2 Spesifikasi yang sesuai dengan produk dan pembuatan.
- 2.3 Kode-kode Standar Petunjuk-petunjuk dan sumber bahan-bahan yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diperlukan untuk:
 - 2.4.1 Berkomunikasi dengan lisan atau dengan metode komunikasi lain, menjawab pertanyaan penilai.
 - 2.4.2 Mengenal tekanan kerja yang dapat melevelkan Pekerjaan itu dalam penguasaan kompetensi yang sesuai.
 - 2.4.3 Memberi petunjuk tiap masalah pekerjaan dan bukan pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit ini sesuai spesifikasi kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Pada pengujian unit ini berhubungan dengan unit lainnya ditunjukkan pada keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, pengangkatan bahan (alat angkat), pencatatan dan pelaporan sehubungan dengan produksi pengelasan manual atau unit lain yang dibutuhkan pada latihan keterampilan dan pengetahuan yang mencakup unit ini, kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui (*claimed*) sampai persyaratan yang diperlukan telah terpenuhi. Mencatat dan melaporkan hal-hal yang berhubungan dengan pemanasan manual, pemotongan panas dan pengaluran *gauging* atau unit lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sebelum semua kebutuhan dipenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan

- 4.1 mendemonstrasikan cara kerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.

- 4.3 Tanggap terhadap mutu kerja, merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan meninjau kembali kebutuhan-kebutuhan pekerjaan yang sesuai.
- 4.4 Melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 4.5 Melakukan semua pekerjaan-pekerjaan pada spesifikasi.
- 4.6 Menggunakan teknik-teknik, praktek-praktek, proses-proses dan prosedur pada tempat kerja, pekerjaan-pekerjaan/tugas-tugas tersebut akan dilengkapi dengan acuan waktu yang jelas dan sesuai dengan jenis aktivitas pekerjaan.

5 Pedoman penilaian

- 5.1. Amati bahwa semua lembaran kerja, gambar-gambar dan instruksi yang relevan dengan pekerjaan tersebut diperoleh sesuai dengan prosedur pada tempat kerja.
- 5.2. Pastikan bahwa mengenal bahan-bahan dari perlengkapan pemotongan dan mengetahui alasan-alasan pemilihan bahan yang dapat dipotong dengan proses pemotongan
- 5.3. Amati bahwa pemilihan perlengkapan dan alat Level Pekerjaan :suatu pemasangan yang sesuai dengan standar prosedur pemasangan / penggunaan
- 5.4. Pastikan bahwa alasan-alasan pemilihan peralatan dan perlengkapan serta alat Level Pekerjaan : yaitu yang sesuai dengan prosedur pemasangan
- 5.5. Amati bahwa alasan-alasan pemilihan peralatan dan perlengkapan serta alat Level Pekerjaan : yaitu yang sesuai dengan prosedur pemasangan
- 5.6. Pastikan bahwa memahami bahaya-bahaya yang berhubungan dengan pemanasan, pemotongan panas dan pengaluran
- 5.7. Amati bahwa pemasangan perlengkapan sesuai dengan standar prosedur pengoperasian, pengecekan awal seluruh bagian perlengkapan sesuai prosedur standar pengoperasian.
- 5.8. Pastikan bahwa prosedur pemasangan perlengkapan dapat diberikan. Pengecekan awal dibawah pengawasan dapat diidentifikasi.
- 5.9. Amati bahwa penyesuaian/penggantian perlengkapan memenuhi spesifikasi operasi sesuai dengan prosedur standar operasi
- 5.10. Pastikan bahwa prosedur penyesuaian/penggantian perlengkapan dapat dilakukan secara benar.Penyesuaian/penggantian dapat diidentifikasi. Pengaruh dari penggantian itu dalam operasi/dapat dijelaskan secara rinci.
- 5.11. Amati bahwa melakukan pemotongan secara benar sesuai dengan proses pemotongan
- 5.12. Pastikan bahwa ukuran/spesifikasi dari bahan yang dipotong dapat diidentifikasi. Pemakaian batas ukuran yang dibolehkan pemotongan untuk memastikan spesifikasi bahan yang dipotong dapat diidentifikasi sebagai sumber informasi. Alasan penggunaan batas ukuran yang dibolehkan pada bahan hasil pemotongan dijelaskan secara rinci
- 5.13. Amati bahwa bahan yang digunakan dalam proses pemotongan, dipotong dengan benar dan hemat. Bahan hasil potong dipastikan hanya sedikit yang terbuang.
- 5.14. Pastikan bahwa prosedur untuk meminimalkan bahan yang terbuang ketika memotong lembaran atau pelat, dapat dijelaskan alasannya secara rinci
- 5.15. Amati bahwa kerusakan yang terjadi pada hasil pemotongan, dilakukan perbaikan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.16. Pastikan bahwa kerusakan dari hasil pemotongan dapat dijadikan contoh kasus untuk perbaikan dalam penggunaan alat, perlengkapan dan teknik-teknik pengerjaan pemotongan yang dapat diidentifikasi.
- 5.17. Amati bahwa spesifikasi dari bahan pemanas, pemotong dan pengaluran sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.18. Pastikan bahwa spesifikasi dari bahan pemanas, pemotong dan pengaluran sesuai dengan prosedur operasi standar

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.008.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemotongan Panas, Pengaluran Dan Pembentukan Tingkat Lanjut

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan proses pemotongan panas, pengaluran dan pembentukan tingkat lanjut secara manual pada bahan logam yang meliputi proses pemilihan dan pemasangan perlengkapan, pemotongan panas, pengaluran dan pembentukan kemudian penyetelan perlengkapan dan pemakaian sesuai dengan prosedur operasi standar hingga pemotongan panas dan perlengkapan pembentuk sesuai dengan spesifikasi bentuk/*profil* dari bahan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 05.007.01: Pemanasan, pemotongan panas dan *gouging* secara manual

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Pemasangan/penyetelan, perlengkapan, pemotongan panas, pengaluran dan pembentukan secara manual	1.1 Pemotongan dengan proses dan prosedur pemilihan bahan kerja yang benar 1.2 Pemilihan dan pemasangan alat level pekerjaan dan perlengkapan dilakukan dengan benar.
02 Penyetelan Perlengkapan dan Pemakaian	2.1. Penyetelan dan penggunaan perlengkapan dipilih dengan benar sesuai prosedur standar operasional
03 Pemotongan panas secara manual dan perlengkapan pembentuk	3.1. Mengamati seluruh prosedur keselamatan 3.2. Pemasangan perlengkapan mengikuti prosedur yang benar dan prosedur standar operasional 3.3. Spesifikasi bentuk <i>/profile/</i> hasil akhir dari bahan yang dipotong memenuhi standar pada tempat kerja. 3.4. Kerusakan pemotongan dapat dilihat dan tindakan perbaikan yang dilakukan sesuai standar prosedur operasional. 3.5. Bahan yang dipotong dengan minimum kehilangan logam

BATASAN VARIABEL

Mengerjakan pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau kelompok kecil. Sebelum menentukan standar dari kualitas hasil dan keselamatan, observasi tempat kerja perlu dilakukan untuk mengikuti prosedur standar operasi. Proses pemotongan panas secara manual, adalah proses internal dan eksternal yang rumit untuk memperoleh hasil yang memuaskan dari bentuk, ukuran dan spesifikasi pekerjaan *finishing*. Bahan-bahan yang dipotong dibentuk atau dialur menggunakan berbagai cara termasuk *oxy acetylene*, *oxy hydrogen*, plasma, *carbon*, dll.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang meliputi unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu kelompok. Lingkungan penilaian perlu menyenangkan bagi peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan semua alat, perlengkapan, bahan dan kebutuhan dokumentasi. Peserta akan diijinkan mengacu pada dokumen-dokumen:

- 2.1 Prosedur yang relevan dengan tempat kerja.
- 2.2 Spesifikasi yang sesuai dengan produk dan pembuatan.
- 2.3 Kode-kode, Standar, Petunjuk-petunjuk dan sumber bahan-bahan yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diperlukan untuk:
 - 2.4.1 Berbicara atau dengan metode komunikasi lain, menjawab pertanyaan yang diberikan penilai.
 - 2.4.2 Mengenal tekan kerja yang dapat memlevel pekerjaan dalam penguasaan kompetensi yang sesuai.
 - 2.4.3 Memberi petunjuk tiap masalah pekerjaan dan bukan pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit sesuai spesifikasi kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai berhubungan dengan unit lainnya seperti keselamatan kerja, mutu, komunikasi penanganan bahan, mencatat dan melaporkan hal-hal yang berhubungan dengan pemotongan panas, pengaluran dan pembentukan bahan atau unit lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak diakui sebelum semua kebutuhan dipenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 mendemonstrasikan cara kerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 Tanggap terhadap mutu kerja, merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan meninjau kembali kebutuhan-kebutuhan pekerjaan yang sesuai.
- 4.4 Melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 4.5 Melakukan semua pekerjaan-pekerjaan pada spesifikasi.
- 4.6 Menggunakan teknik-teknik, praktek-praktek, proses-proses dan prosedur pada tempat kerja, pekerjaan-pekerjaan/tugas-tugas tersebut akan dilengkapi dengan acuan waktu yang jelas dan sesuai dengan jenis aktifitas pekerjaan.

5. Pedoman penilaian

- 5.1. Semua lembaran-lembaran pekerjaan, gambar-gambar, petunjuk dan prosedur yang didapat sesuai dengan prosedur di tempat kerja.

- 5.2. Bahan yang dipotong dapat diidentifikasi. Proses pemotongan dilakukan dengan benar untuk bahan hasil potong dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan proses pemotongan dapat menggambarkan bentuk dan ukuran pada hasil dapat diidentifikasi. Spesifikasi untuk pekerjaan *finishing* memberikan kemajuan dapat diidentifikasi.
- 5.3. Perlengkapan dan alat level pekerjaan dipilih dan dipasang dengan benar sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.4. Peralatan, perlengkapan dan teknik-teknik yang dibutuhkan pada proses pemotongan yang dipilih dapat diidentifikasi. Alasan-alasan untuk pemilihan alat level pekerjaan dan perlengkapan dapat diberikan. Prosedur untuk memasang pada alat level pekerjaan dan perlengkapan dapat diberikan.
- 5.5. Penyetelan perlengkapan dapat diidentifikasi. Penggunaan perlengkapan dapat diidentifikasi. Sumber-sumber informasi dalam penyetelan dan penggunaan perlengkapan dapat diidentifikasi.
- 5.6. Seluruh prosedur keselamatan, proses pemanasan, pemotongan, pengaluran
- 5.7. Memahami bahaya-bahaya yang berhubungan dengan pemanasan, pemotongan panas dan pengaluran. Memahami peralatan perlindungan dari dan perlengkapan keselamatan.
- 5.8. Pemasangan bagi perlengkapan sesuai dengan standar prosedur operasional. Pengecekan awal seluruh bagian perlengkapan sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 5.9. Prosedur pemasangan perlengkapan dapat diberikan. Pengecekan awal dibawah pengawasan dapat diidentifikasi.
- 5.10. Spesifikasi hasil pemotongan sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.11. Hasil potong yang sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Prosedur untuk melakukan pemotongan bahan dapat diberikan.
- 5.12. Kerusakan yang terjadi pada pemotongan dilakukan perbaikan yang tepat sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.13. Kerusakan dari pemotongan dapat dijadikan contoh kasus untuk perbaikan dalam penggunaan alat, perlengkapan dan teknik-teknik pengerjaan pemotongan yang dapat diidentifikasi.
- 5.14. Bahan yang dipotong menggunakan cara-cara paling ekonomis dimana penandaan pada bahan yang dipotong menjamin bahan yang dibuang seminimum mungkin.
- 5.15. Prosedur untuk meminimumkan ketika dipotong dari lembaran atau pelat dapat diberikan. Alasan-alasan untuk meminimumkan bahan terbuang (sisa) dapat diberikan secara rinci.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.009.01

JUDUL UNIT : Memotong Dengan Cara Panas Secara Otomatis

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan proses pemotongan bahan logam dengan cara panas yang digerakkan secara otomatis yang meliputi proses menyiapkan bahan, menempatkan (memasang mesin) otomatis dan menggunakan mesin potong panas otomatis sesuai dengan prosedur operasi standar

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan bahan .	1.1 Bahan ditempatkan sesuai prosedur untuk pemotongan bertumpuk dan secara teratur untuk mengurangi bahan yang terbuang.
02 Menempatkan (memasang) dan menggunakan mesin potong otomatis	2.1. Media (gas) potong dipilih dan diatur sesuai dengan spesifikasi 2.2. Pembatas-pembatas mesin ditentukan dengan mengacu pada spesifikasi
03 Menggunakan mesin potong panas otomatis	3.1. Bila perlu, media potong dinyalakan mengikuti prosedur operasional standar. 3.2. Menghidupkan mesin menggunakan langkah kerja dan prosedur yang benar. 3.3. Penandaan dengan kapur dan alat penanda lain digunakan sesuai kebutuhan, mengacu pada prosedur operasional standar. 3.4. Prosedur mematikan mesin secara benar diamati sesuai dengan prosedur operasional standar.

BATASAN VARIABEL

Gunakan mesin potong dengan satu atau multi (banyak) mulut potong. Gunakan ilmu teknik mesin berat untuk pemotongan pelat dan pipa. Pekerjaan dilakukan secara perorangan atau dalam kelompok kecil. Macam-macam bahan dapat digunakan. Media potong dapat terdiri dari bahan bakar gas, oksi asetilin, busur plasma, dll. Penandaan dengan kapur, magnit, alat penanda dengan photo elektrik atau mesin CNC mungkin digunakan. Program CNC dipilih dan dimasukkan sesuai dengan instruksi yang diizinkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang termasuk pada unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu grup. Lingkungan penilaian sebaiknya menyenangkan bagi peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan semua alat, perlengkapan, bahan dan kebutuhan dokumentasi. Peserta akan diijinkan mengacu pada dokumen-dokumen:

- 2.1 Prosedur yang relevan dengan tempat kerja.
- 2.2 Spesifikasi yang sesuai dengan produk dan pembuatan.
- 2.3 Kode-kode, Standar, Petunjuk-petunjuk dan sumber bahan-bahan yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diperlukan untuk:
 - 2.4.1 Berbicara atau dengan metode komunikasi lain, menjawab pertanyaan yang diberikan penilai.
 - 2.4.2 Mengenal tekan kerja yang dapat melevelkan Pekerjaan : yaitu dalam penguasaan kompetensi yang sesuai.
 - 2.4.3 Memberi petunjuk tiap masalah pekerjaan dan bukan pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit sesuai spesifikasi kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit-unit lain seperti keselamatan kerja, mutu, komunikasi, penanganan bahan-bahan, mencatat dan melaporkan hal-hal yang berhubungan dengan mesin potong panas otomatis atau kebutuhan latihan keterampilan pada unit-unit lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan-keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, peserta akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja secara aman sepanjang waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses kerja, kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan bahwa hal tersebut aman dan bekerja secara efisien.
- 4.3 tanggap terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan pekerjaan dalam segala situasi dan mengulang pekerjaan yang diperlukan.
- 4.5 melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur-prosedur operasional standar.
- 4.6 melakukan semua pekerjaan sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik yang umum dipakai, praktis, proses-proses dan prosedur kerja, pekerjaan-pekerjaan tersebut akan dilengkapi dengan patokan waktu yang pantas dalam kaitannya dengan aktifitas-aktifitas kerja yang khusus/khas..

5 Pedoman penilai

- 5.1. Amati bahwa semua lembaran-lembaran pekerjaan, gambar-gambar, petunjuk dan prosedur yang didapat sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2. Pastikan bahwa bahan yang dipotong dapat diidentifikasi. Proses pemotongan dilakukan dengan benar untuk bahan hasil potong dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan proses pemotongan dapat menggambarkan bentuk dan ukuran pada hasil dapat diidentifikasi. Spesifikasi untuk pekerjaan finishing memberikan kemajuan dapat diidentifikasi
- 5.3. Amati bahwa bahan yang dipotong dapat diidentifikasi. Proses pemotongan dilakukan dengan benar untuk bahan hasil potong dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan proses pemotongan dapat menggambarkan bentuk dan ukuran pada hasil dapat diidentifikasi. Spesifikasi untuk pekerjaan finishing memberikan kemajuan dapat diidentifikasi
- 5.4. Pastikan bahwa peralatan, perlengkapan dan teknik-teknik yang dibutuhkan pada proses pemotongan yang dipilih dapat diidentifikasi. Alasan-alasan untuk pemilihan alat Level Pekerjaan: yaitu dan perlengkapan dapat diberikan. Prosedur untuk memasang pada alat Level Pekerjaan: tu dan perlengkapan dapat diberikan.
- 5.5. Pastikan bahwa penyetelan perlengkapan dapat diidentifikasi. Penggunaan perlengkapan dapat diidentifikasi. Sumber-sumber informasi dalam penyetelan dan penggunaan perlengkapan dapat diidentifikasi.
- 5.6. Amati bahwa Seluruh prosedur keselamatan, proses pemanasan, pemotongan, pengaluran
- 5.7. Pastikan bahwa memahami bahaya-bahaya yang berhubungan dengan pemanasan, pemotongan panas dan pengaluran. Memahami peralatan perlindungan dari dan perlengkapan keselamatan.
- 5.8. Amati bahwa pemasangan bagi perlengkapan sesuai dengan standar prosedur operasional. Pengecekan awal seluruh bagian perlengkapan sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 5.9. Pastikan bahwa Prosedur pemasangan perlengkapan dapat diberikan. Pengecekan awal dibawah pengawasan dapat diidentifikasi.
- 5.10. Amati bahwa spesifikasi hasil pemotongan sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.11. Pastikan bahwa hasil potong yang sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Prosedur untuk melakukan pemotongan bahan dapat diberikan.
- 5.12. Amati bahwa kerusakan yang terjadi pada pemotongan dilakukan perbaikan yang tepat sesuai dengan prosedur operasional standar
- 5.13. Pastikan bahwa kerusakan dari pemotongan dapat dijadikan contoh kasus untuk perbaikan dalam penggunaan alat, perlengkapan dan teknik-teknik pengerjaan pemotongan yang dapat diidentifikasi
- 5.14. Amati bahwa bahan yang dipotong menggunakan cara-cara paling ekonomis dimana penandaan pada bahan yang dipotong
- 5.15. Pastikan bahwa prosedur untuk meminimumkan ketika dipotong dari lembaran atau pelat dapat diberikan. Alasan-alasan untuk meminimumkan bahan terbuang (sisa) dapat diberikan secara rinci

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.010.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Fabrikasi, Pembentukan, Pelengkungan, dan Pencetakan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melaksanakan proses fabrikasi, pembentukan, pelengkungan dan pencetakan menggunakan mesin roll, bending dan forming pada bahan plat atau pipa meliputi pemilihan dan pemasangan peralatan pembentuk, mengoperasikan peralatan pembentuk/pencetak dan membentuk/mencetak material sesuai spesifikasi/gambar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 : Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memilih dan memasang peralatan membentuk /pencetak untuk suatu pengoperasian khusus	1.1 Perkakas dan peralatan yang paling tepat dipilih. 1.2 Peralatan dipasang dan disesuaikan secara benar untuk pengoperasian sesuai dengan prosedur pengerjaan standar. 1.3 Cadangan untuk mengantisipasi penyusutan, pengukuran daridalam/luar ketebalan, dibuat dengan benar
02 Mengoperasikan peralatan pembentuk/ pencetak	2.1 Mesin secara aman mulai dioperasikan dan dimatikan sesuai dengan prosedur pengerjaan standar. 2.2 Material dan pelindung keselamatan ditempatkan secara benar. 2.3 Peralatan dioperasikan dan disesuaikan secara benar
03 Membentuk dan mencetak material	3.1 Material ditempatkan pada suatu posisi sejajar, diluruskan, diputar, ditekan atau dibenkokkan sesuai spesifikasi/gambar 3.2 Prosedur pembentukan secara panas atau dingin yang benar diikuti 3.3 Bentuk akhir diperiksa untuk kesesuaiannya dengan spesifikasi dan disesuaikan jika perlu menurut prosedur pengerjaan standar

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara perorangan atau berkelompok. Standar-standar mutu dan keselamatan yang telah ditentukan diperiksa dan pekerjaan dilakukan dengan mengikuti prosedur pengerjaan standar. Pengerjaan-pengerjaan pembentukan, pencetakan, dan pelengkungan dilakukan baik pada plat, bagian (dari suatu benda) atau lempengan termasuk tabung. Berbagai macam bentuk dan produk dihasilkan, yang mungkin saja meliputi pekerjaan pipa (*pipework*), silinder, kerucut, besi sudut (*angle*), penampung (*hopper*), pekerjaan saluran (*ductwork*), “square to round” (bujur sangkar menjadi lingkaran), bentuk seperti punggung udang (*“lobster backs”*), dan segala macam bentuk seperti tabung, termasuk sandaran tangan (*handrail*), jaringan pekerjaan pipa (*reticulation pipework*), peredam suara (*mofler*), dan sebagainya. Material dapat meliputi material-material mengandung besi, material tidak mengandung besi, dan material bukan metal. Berbagai macam perkakas dan peralatan dapat digunakan, termasuk alat-alat tekan (*presses*), alat-alat pencetak (*shapers*), alat-alat pembengkok (*benders*), palu etc. Jika pemotongan dengan pemanasan (*thermal cutting*) yang diminta, Unit LOG.OO 05.007.01 (Pemanasan ,pemotongan panas dan *gouging* secara manual) harus digunakan. Jika keterampilan memberikan tanda batas diperlukan, maka unit LOG.OO 12.007.01 (Pemberian tanda pada fabrikasi dan macam-macam bentuk) harus dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pembentukan dan pencetakan komponen-komponen yang difabrikasi atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa perkakas dan peralatan yang tepat dipilih
- 5.2 Pastikan bahwa bermacam-macam proses pembentukan/pencetakan panas dan dingin dapat diidentifikasi. Mesin, perkakas dan/atau peralatan yang dipersyaratkan untuk melakukan proses pembentukan/ pencetakan dapat diidentifikasi. Proses pembentukan/pencetakan yang diterapkan pada pekerjaan yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan tentang pemilihan perkakas, peralatan, dan proses dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa peralatan dipasang dan disesuaikan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar
- 5.4 Pastikan penyesuaian yang dilakukan terhadap peralatan tersebut dan efek dari penyesuaian tersebut pada obyek/benda yang dibentuk/dicetak dapat diidentifikasi
- 5.5 Amati bahwa jika perlu, semua cadangan untuk mengantisipasi penyusutan dihitung secara tepat. Semua pengukuran dibuat dengan memperhitungan cadangan yang relevan
- 5.6 Pastikan bahwa cadangan terhadap penyusutan ditentukan ketika material yang dibentuk/dicetak dapat diidentifikasi. Sumber-sumber data yang berhubungan dengan cadangan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa Jika perlu, mesin mulai dioperasikan dan dimatikan sesuai dengan prosedur pengerjaan standar
- 5.8 Pastikan bahwa jika perlu, prosedur mulai mengoperasikan dan mematikan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa material ditempatkan secara benar pada mesin/peralatan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar. Semua pelindung keselamatan dioperasikan sesuai dengan prosedur pengerjaan standar.
- 5.10 Pastikan bahwa persyaratan untuk penempatan/pemasukan material dalam mesin dapat diidentifikasi. Lokasi dan fungsi semua pelindung keselamatan dapat diidentifikasi
- 5.11 Pastikan bahwa mesin/peralatan dioperasikan dan disetel secara tepat, jika perlu, sesuai dengan prosedur pengerjaan standar. Penyetelan yang dilakukan pada mesin/peralatan dapat diidentifikasi. Efek dari penyetelan pada obyek yang dibentuk/dicetak dapat diberikan
- 5.12 Amati bahwa gambar dan/atau spesifikasi didapatkan sesuai dengan prosedur lokasi kerja. Material dibentuk/dicetak sesuai ukuran dan spesifikasi menurut prosedur pengerjaan standar.
- 5.13 Pastikan bahwa tugas-tugas yang dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi-spesifikasi yang berhubungan dengan tugas-tugas tersebut dapat diidentifikasi

- 5.14 Amati bahwa proses pembentukan/pencetakan yang sesuai untuk menghasilkan ukuran yang diminta dan spesifikasi yang digunakan sesuai dengan prosedur pengerjaan standar
- 5.15 Pastikan bahwa Prosedur yang diikuti dalam proses pembentukan/pencetakan dapat diberikan
- 5.16 Amati bahwa bentuk akhir dari benda/obyek diperiksa untuk kesesuaiannya dengan spesifikasi. Jika perlu, pembentukan obyek dikerjakan ulang sesuai dengan prosedur pengerjaan standar untuk menjamin kesesuaiannya dengan spesifikasi.
- 5.17 Pastikan bahwa cacat dalam material yang terbentuk/tercetak dapat diidentifikasi. Cacat yang dapat dikurangi dengan pengerjaan lebih lanjut/penyesuaian dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.011.01

JUDUL UNIT : Merakit Komponen Fabrikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan proses perakitan komponen fabrikasi meliputi identifikasi cara-cara perakitan dan penggunaan alat bantu (*jig*), memastikan semua komponen dapat dilakukan, memilih peralatan perakitan dan fabrikasi, memilih peralatan yang sesuai, melakukan perakitan sesuai spesifikasi dan teknik-teknik sesuai prosedur operasi standar serta pemeriksaan sesuai gambar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 05.005.01: Melakukan pemotongan secara mekanik
2. LOG.OO 05.007.01: Pemanasan, pemotongan panas dan gouging secara manual
3. LOG.OO 05.015.01: Mengelas dengan proses las busur metal manual
4. LOG.OO 09.002.01: Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 18.001.01: Menggunakan perkakas tangan
6. LOG.OO 18.001.01: Menggunakan perkakas tangan bertenaga/ operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi cara-cara perakitan dan membangun menggunakan alat bantu (<i>jig</i>) jika perlu	1.1 Cara-cara mengidentifikasi perlengkapan perakitan (<i>jig</i>) dari gambar sesuai yang dilakukan ditempat kerja. 1.2 Cara-cara mengidentifikasi perlengkapan perakitan (<i>jig</i>) dari gambar sesuai yang dilakukan ditempat kerja.
02 Meyakinkan semua komponen untuk perakitan dapat diperoleh	2.1 Semua komponen diperiksa sesuai dengan gambar dan daftar bahan.
03 Memilih alat-alat dan alat perakitan untuk perakitan fabrikasi.	3.1 Peralatan dipilih yang paling cocok.
04 Peralatan dipilih yang paling cocok.	4.1 Bahan dan/atau komponen fabrikasi dirakit menurut posisi yang benar. 4.2 <i>Jig</i> dan perlengkapan perakitan dan alat-alat yang diperlukan distel dan dipakai. 4.3 Menentukan garis patokan (datum line) jika diperlukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.4 Komponen-komponen yang dirakit diperiksa posisinya, meliputi kesikuan, kerataan dan kelurusan sesuai spesifikasi.</p> <p>4.5 Sambungan/ikatan dilakukan dengan teknik-teknik yang dapat dilaksanakan sesuai kebutuhan menurut operasi standar.</p> <p>4.6 Perakitan diperiksa mengacu kepada gambar.</p> <p>4.7 Kode/symbol-simbol ditafsirkan sesuai dengan standar yang digunakan</p>

BATASAN VARIABEL

Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan aturan reguler yang diperlukan. Pekerjaan dilakukan menggunakan komponen fabrikasi umum apakah bahan pelat, pipa dan pelat lembaran. Jenis pemakaian ditransisikan, pada pekerjaan pipa konstruksi fabrikasi, pekerjaan saluran dan pekerjaan borongan, tabung ketel bertekanan dan tidak bertekanan. Standar pesawat pengangkat didapat disegala tempat. Pekerjaan dilakukan dilapangan atau di lokasi kerja. Pekerjaan dilakukan secara perorangan atau bagian dari kelompok, melibatkan beberapa instalasi atau bekerjasama dimana keterampilan pekerjaan pengeboran (*rigging/dogging*) diperlukan. Pada unit ini mengacu pada jenis konstruksi pelurusan dan perataan menggunakan penjepit datar (*plane and line straightedge*), pengukur kedataran (*spirit level*), melevel garis (*line level*) pengukur kesikuan dan lain-lain. Pada unit ini tidak tercakup keterampilan yang dibutuhkan untuk merakit komponen fabrikasi pemesian, keterampilan ini tercakup dengan unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/ mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan). Perakitan menggunakan instruksi awal peralatan perakitan (*jig*) tercakup pada unit LOG. OO 03.001.01 (produksi perakitan manual) atau unit LOG.OO 03.003.01(perakitan pelat lembaran).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Pada unit diuji langsung pada pekerjaan, atau diluar pekerjaan atau kombinasi dari keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini harus didemonstrasikan secara perorangan atau bagian dari kelompok. Hasil pengujian disekitarnya tidak merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta telah diuji tentang semua alat, perlengkapan dan dokumen yang diperlukan. Peserta telah diijinkan mengacu pada dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 semua spesifikasi produk dan manufactur yang terkait.
- 2.3 segala kode, standar petunjuk dan manual bahan yang relevan.

- 2.4 Peserta dibutuhkan:
 - 2.4.1 secara lisan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan penguji.
 - 2.4.2 mengidentifikasi koleganya yang dapat didekati, untuk menyeleksi kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan.
 - 2.4.3 betul-betul pernah mengikuti pelatihan tugas yang berhubungan dengan unit ini, penguji harus yakin/puas bahwa peserta memang benar-benar terampil dan konsisten untuk setiap elemen pada unit ini sebagaimana yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan

3. Aspek kritis

Unit ini harus diuji dengan unit-unit lainnya yang ada hubungannya. Ditujukan kepada keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, pengangkutan bahan, pencatatan dan pelaporan yang berkaitan dengan fabrikasi perakitan komponen atau unit-unit lainnya yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang mencakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak bisa diakui sampai persyaratan awal telah dikuasai.

4. Catatan khusus

Selama pengujian peserta harus:

- 4.1 mendemonstrasikan / praktek kerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang kejadian yang meyakinkan bahwa berlangsung proses kerja berlangsung efisien dan aman bagi lingkungan
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya.
- 4.4 melakukan perencanaan tugas setiap saat dan mereviennya sesuai yang diperlukan.
- 4.5 menampilkan semua tugas-tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 menampilkan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik pemesinan praktek, proses dan prosedur tempat kerja yang telah diterima, tugas-tugas segenap meliputi kerangka waktu yang wajar sesuai dengan jenis kegiatan di tempat kerja

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa komponen-komponen yang dirakit pada posisi yang benar sesuai dengan gambar/spesifikasi.
- 5.2 Pastikan bahwa posisi relatif/lokasi setiap komponen yang dirakit dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa semua jig, perlengkapan perakitan (*fixture*) alat-alat dan perlengkapan dipakai dan distel menurut standar prosedur kerja.
- 5.4 Pastikan bahwa dimana garis patokan (*datum line*) yang sesuai ditandai dengan benar sesuai fasilitas perakitan
- 5.5 Amati bahwa Dapat menerangkan fungsi garis patokan.
- 5.6 Amati bahwa semua komponen yang dirakit diperiksa, disesuaikan dengan spesifikasi
- 5.7 Pastikan bahwa posisi yang dibutuhkan untuk merakit komponen-komponen dalam hal kesikuan, kerataan, kelurusan dapat diidentifikasi
- 5.8 Amati bahwa teknik pengikatan/penyambungan yang digunakan untuk merakit komponen-komponen menurut prosedur operasi standar
- 5.9 Pastikan bahwa berbagai teknik untuk mengikat/menyambung dapat diidentifikasi. Teknik yang sangat sesuai untuk menyambung/ mengikat perakitan dapat didefinisi
- 5.10 Amati bahwa Perakitan diperiksa secara visual dan ukurannya disesuaikan dengan gambar dan spesifikasi.

- 5.11 Pastikan bahwa kerusakan yang berhubungan dengan perakitan komponen fabrikasi dapat diidentifikasi. Semua kerusakan yang diperbaiki dikerjakan ulang atau distel dapat diidentifikasi
- 5.12 Amati bahwa perakitan proses perakitannya dan keteknikannya diperiksa sesuai dengan kebutuhan berhubungan dengan kode/symbol-simbol yang standar
- 5.13 Pastikan bahwa jika dikehendaki, standar yang relevan dipakai untuk merakit komponen fabrikasi dapat diidentifikasi. Dimana kebutuhan yang berkenaan dengan kode/symbol-simbol yang standar pada proses perakitan dan/atau keteknikan dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.012.01

JUDUL UNIT : **Melakukan Rutinitas Pengelasan Menggunakan Las Busur Manual Dan/Atau Las Gas (Metal)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan proses pengelasan menggunakan las listrik atau gas yang meliputi proses dalam menentukan persyaratan atau spesifikasi pekerjaan, menyiapkan material, mengeset mesin las dan elektroda sesuai spesifikasi manufaktur serta melaksanakan proses pengelasan secara rutin berdasarkan prosedur operasi standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan 1.2 Lokasi dan ukuran pengelasan ditentukan berdasarkan prosedur operasi standar dan spesifikasi pekerjaan pengelasan.
02 Menyiapkan material untuk pengelasan	2.1. Material dibersihkan dan disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur operasi standar.
03 Mengeset mesin las, elektroda dan/atau kawat las	3.1. Mesin las diset dengan benar sesuai dengan spesifikasi manufaktur dan/atau spesifikasi di tempat kerja 3.2. Elektroda dan/atau kawat las ditentukan dengan benar sesuai dengan spesifikasi manufaktur dan/atau spesifikasi di tempat kerja.
04 Melaksanakan rutinitas pengelasan	4.1. Pengelasan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur. 4.2. Mesin las dibersihkan sesuai dengan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Rutinitas pengelasan dalam unit ini ditujukan untuk penerapan dalam fabrikasi atau pemeliharaan lingkungan dimana pengelasan tidak diharuskan untuk memenuhi standar tujuan Umum atau kode-kode setaranya, peraturan kesehatan dan keselamatan kerja dan/atau persyaratan lisensi. Pengelasan biasanya dilakukan pada baja berkarbon rendah dan baja giling. Persiapan material minimum dan umumnya terbatas pada pembersihan dengan menggunakan kikir dan grinda.

Apabila pengelasan harus memenuhi standar tujuan Umum atau kode-kode setaranya, peraturan kesehatan dan keselamatan kerja dan/atau persyaratan lisensi maka sebaiknya memilih Unit LOG.OO05.015.01 (Mengelas dengan proses las busur metal manual) dan/atau LOG.OO05.017.01 (Mengelas dengan proses las gas (metal)). Unit ini sebaiknya tidak dipilih apabila Unit LOG.OO05.021.01 (Mengelas dengan proses las oksigen-asetilen (las karbit)) telah dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan Seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan rutinitas pengelasan manual atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.

- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi. Spesifikasi pengelasan dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa material yang akan dilas dibersihkan dan disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur operasi standar
- 5.4 Pastikan bahwa penyiapan material yang dibutuhkan sebelum pengelasan dapat diidentifikasi. Perkakas dan teknik yang tepat untuk penyiapan material untuk pengelasan dapat diidentifikasi
- 5.5 Amati bahwa mesin las diset berdasarkan prosedur operasi standar
- 5.6 Pastikan bahwa pengesetan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan dan elektroda yang digunakan dapat diidentifikasi
- 5.7 Pastikan bahwa penggunaan berbagai macam elektroda dapat ditunjukkan. Elektroda yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi
- 5.8 Amati bahwa seluruh pengelasan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.9 Pastikan bahwa bahaya yang berhubungan dengan proses pengelasan dapat diidentifikasi. Peralatan pengaman yang tepat bagi pengelas dapat diidentifikasi. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa seluruh mesin las dibersihkan menurut spesifikasi dan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.11 Pastikan bahwa persyaratan pembersihan mesin las dapat diidentifikasi. Perkakas/peralatan yang tepat untuk membersihkan mesin las dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.013.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengelasan Secara Manual

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan proses pengelasan secara manual dengan cara menitik atau mengelas material dari bahan logam atau non logam pada beberapa posisi.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menitik dan/atau mengelas material dengan proses pengelasan yang tepat	<p>1.1 Material disiapkan untuk suatu proses yang akan digunakan sesuai dengan prosedur operasi standar.</p> <p>1.2 Material diijarkan (bila diperlukan) dengan menggunakan peralatan yang sesuai dan penempatannya</p> <p>1.3 Menitik dan/atau pengelasan dilakukan dengan menggunakan proses pengelasan yang tepat yang sesuai dengan standar kerja setempat</p>

BATASAN VARIABEL

Menitik dan/atau pengelasan manual meliputi las titik dilakukan pada berbagai macam material baik metal maupun non-metal termasuk baja berkarbon rendah, dapat menggunakan bahan bakar gas, listrik, udara panas, peralatan pas ultrasonik, las pengisi (pad), las horizontal (*butt*) dan las vertikal (*fillet*) pada posisi datar. Panduan dibutuhkan yang berhubungan dengan pengesetan peralatan, pemilihan barang-barang yang digunakan, campuran gas dan tekanan udara. Untuk melakukan pengelasan otomatis, Unit LOG.OO07.027.01 (mengoperasikan mesin/proses NC/CNC dasar) atau Unit LOG.OO07.024.01 (Pengoperasian mesin/proses lanjutan) sebaiknya dipertimbangkan. Unit ini meliputi ketrampilan untuk memperbaiki dan mengelas mata gergaji pita di mana ketrampilan pengelasan yang ada tidak diperlukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan Seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengelasan secara manual atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa material yang akan dilas disiapkan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.2 Pastikan bahwa penyiapan material yang dibutuhkan sebelum pengelasan dapat diidentifikasi. Perkakas dan/atau peralatan untuk penyiapan material dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa bila diperlukan, peralatan dan penempatannya digunakan untuk menjajarkan material yang akan dilas sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.4 Pastikan bahwa hubungan letak dari bagian-bagian yang akan dilas dapat diidentifikasi. Bila diperlukan, peralatan dan penempatannya yang digunakan untuk menjajarkan material yang akan dilas dapat diidentifikasi. Fungsi peralatan dan penempatannya dalam pengelasan dapat diberikan
- 5.5 Amati bahwa menitik dan/atau pengelasan dilakukan dengan aman sesuai dengan prosedur operasi standar.

- 5.6 Pastikan bahwa persyaratan menitik dan/atau pengelasan dapat diidentifikasi. Proses pengelasan yang akan digunakan dapat diidentifikasi. Bahaya yang berhubungan dengan proses pengelasan dapat diidentifikasi. Peralatan pengaman yang tepat bagi pengelas dan fungsinya dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.014.01

JUDUL UNIT : Memonitor MUTU Produksi Pengelasan/Fabrikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan monitor terhadap mutu produksi pengelasan/fabrikasi yang meliputi monitor terhadap kualitas produksi pengelasan, melakukan persyaratan pengetesan sesuai prosedur operasi standar dan melakukan prosedur pelaporan berdasarkan data-data yang dikumpulkan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 05.015.01 : Mengelas dengan proses las busur metal manual

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memonitor kualitas produksi pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan diidentifikasi dari spesifikasi dan/atau gambar.
	1.2 Prosedur inspeksi dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar
	1.3 Pengelasan yang tidak sesuai standar dilaporkan dan diperbaiki sesuai dengan prosedur operasi standar.
	1.4 Alat-alat tertentu digunakan untuk memonitor kualitas pengelasan.
02 Melakukan pengetesan apabila diperlukan	2.1 Melakukan persyaratan tes sesuai dengan prosedur operasi standar dan persyaratan peraturan atau perundang-undangan
03 Melakukan prosedur pelaporan	3.1 Data-data dikumpulkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
	3.2 Menyiapkan laporan yang dibutuhkan

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku bagi mereka yang bertugas menginspeksi hasil pengelasan akhir atau sebelumnya yang dikerjakan oleh bagian produksi. Pekerjaan dapat dilakukan dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur operasi standar dan prosedur pengelasan yang telah ditentukan. Tugas-tugas dikerjakan dengan berkonsultasi kepada pengawas atau teknisi yang berpengalaman. Kompetensi ini dapat digunakan dalam pengerjaan pengelasan, monitor kualitas hasil pekerjaan dimana pengetahuan teknik pengelasan dan prosedur pengetesan diperlukan. Unit ini sebaiknya tidak dipilih apabila Unit LOG.OO.003.01 (Melakukan inspeksi dasar) telah dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemantauan kualitas hasil pengelasan atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa Gambar dan/atau spesifikasi diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa Persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi

- 5.3 Amati bahwa Prosedur inspeksi pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Pastikan bahwa Prosedur inspeksi pengelasan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa Bilamana perlu, pengelasan yang tidak sesuai standar dilaporkan dan diperbaiki sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Pastikan bahwa Pengelasan yang cacat dapat diidentifikasi. Perbaikannya yaitu dengan cara melanjutkan pekerjaan atau pengulangan pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa Alat-alat tertentu digunakan secara tepat sesuai dengan prosedur operasi standar .
- 5.8 Pastikan bahwa alat-alat tertentu yang digunakan terhadap hasil pengelasan dapat diidentifikasi. Fungsi alat-alat tersebut dapat diidentifikasi
- 5.9 Pastikan bahwa alat-alat tertentu yang digunakan terhadap hasil pengelasan dapat diidentifikasi. Fungsi alat-alat tersebut dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa bilamana perlu, tes pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar dan persyaratan peraturan atau perundang-undangan
- 5.11 Pastikan bahwa tes pengelasan yang tepat terhadap hasil pengelasan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, persyaratan peraturan atau perundang-undangan terhadap hasil pengelasan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk melaksanakan tes pengelasan dapat diberikan
- 5.12 Amati bahwa Seluruh data yang berhubungan dengan pengelasan dikumpulkan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.13 Pastikan bahwa Data-data pengelasan yang dikumpulkan dapat diidentifikasi
- 5.14 Amati bahwa bilamana perlu, laporan pengelasan disusun sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.15 Pastikan bahwa permintaan laporan pengelasan dapat diidentifikasi. Untuk siapa laporan tersebut dibuat dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.015.01

JUDUL UNIT : Mengelas Dengan Proses Las Busur Metal Manual

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses las busur metal secara manual yang meliputi persiapan material, penyesetan mesin las dan elektroda berdasarkan spesifikasi, menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan dengan cara aman, mengidentifikasi metoda pengelasan untuk mencegah terjadinya distorsi, proses pengelasan sesuai dengan tujuan umum sesuai kualitas standar ISO atau yang setara pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual dan memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan material untuk pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan 1.2 Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik 1.3 Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan.
02 Mengeset mesin las dan elektroda	2.1 Mesin las dan elektroda diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan dan spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknik
03 Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	3.1 Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar 3.2 Menyiapkan laporan yang dibutuhkan
04 Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)	4.1 Metoda pencegahan distorsi ditentukan 4.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi
05 Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh AS1554 Tujuan Umum atau yang sederhana	5.1 Las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal sesuai dengan spesifikasi. 5.2 Tindakan pencegahan distorsi dilakukan bilamana diperlukan. 5.3 Sambungan dibersihkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan	6.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi
	6.2 Cacat pengelasan diidentifikasi.
07. Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	7.1 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang tepat.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi berat maupun ringan. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan, dan skil untuk berbagai kegiatan fabrikasi. Kualitas pengelasan diharuskan untuk memenuhi *Australian Standard 1554* Tujuan Umum atau yang sederajat. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah atau baja tahan karat (*stainless steel*). Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Prosedur pengelasan dapat berupa pengesetan arus listrik (ampere), hubungan ke tanah (*ground*), kondisi terak elektroda, dll. Tindakan perbaikan dengan menggunakan proses pemanasan dapat mencakup peralatan oksigen-asetilen dan udara. Grinda juga dapat digunakan. Dalam proses pemanasan (*termal*), perkakas tangan dan/atau listrik dibutuhkan, sebaiknya lihat unit-unit yang berhubungan Apabila pengelasan dilakukan pada posisi di atas kepala, Unit LOG.OO 05.016.01 (Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las busur metal manual) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini

3. Aspek kritis

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 3.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 3.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 3.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 3.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 3.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 3.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 3.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

4. Catatan khusus

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan proses las busur metal manual atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan
- 5.2 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa material yang akan dilas disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur di tempat kerja.
- 5.4 Pastikan bahwa persyaratan penyiapan material dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa material yang akan dilas dipasang, diletakkan dan dijepit sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.6 Pastikan bahwa contoh-contoh peralatan pemegang / penjepit material dapat ditunjukkan. Hubungan antara bagian yang akan dilas yang diperlukan dapat diidentifikasi. Metoda penjepitan yang tepat untuk pengaplikasiannya dapat diidentifikasi
- 5.7 Pastikan bahwa penggunaan berbagai macam mesin las dapat ditunjukkan. Penggunaan berbagai macam elektroda dapat ditunjukkan. Mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Elektroda yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi .
- 5.8 Amati bahwa peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur keselamatan dan prosedur di tempat kerja.
- 5.9 Pastikan bahwa hubungan antara kekuatan arus listrik, elektroda dan ketebalan material dapat ditunjukkan. Pengesetan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan pemilihan peralatan/elektroda dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa percobaan pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Percobaan pengelasan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja. Bilaman perlu, pengesetan disetel untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi

- 5.11 Pastikan bahwa spesifikasi pengelasan yang akan dicapai dapat diidentifikasi. Tindakan yang diambil jika percobaan tidak memenuhi spesifikasi dapat dijelaskan.
- 5.12 Pastikan bahwa metoda pencegahan distorsi pada material yang dilas dapat ditunjukkan. Metoda pencegahan distorsi yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi
- 5.13 Amati bahwa metoda pencegahan distorsi yang tepat dilakukan dalam proses pengelasan. Bilamana perlu, distorsi pada material yang dilas diperbaiki sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.14 Pastikan bahwa metoda perbaikan distorsi pada material yang dilas dan aplikasinya dapat ditunjukkan
- 5.15 Amati bahwa las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal dan sesuai dengan Australian Standard 1554 GP atau spesifikasi yang sederhana berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.16 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi 1554 GP atau yang sederhana dapat diidentifikasi.
- 5.17 Amati bahwa teknik pencegahan distorsi yang tepat dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.18 Amati bahwa sambungan dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja .
- 5.19 Pastikan bahwa metoda pembersihan sambungan las dapat ditunjukkan.
- 5.20 Amati bahwa Sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat
- 5.21 Pastikan bahwa bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi
- 5.22 Amati bahwa bila diperlukan, cacat pengelasan dihilangkan sesuai dengan prosedur kerja setempat. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan
- 5.23 Pastikan bahwa metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.016.01

JUDUL UNIT : **Mengelas Tingkat Lanjutan Dengan Proses Las Busur Metal Secara Manual**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses las busur metal secara manual tingkat lanjutan yang meliputi pengesetan mesin las dan elektroda berdasarkan spesifikasi, menghubungkan peralatan pengelasan dengan cara aman, , proses pengelasan sesuai dengan tujuan khusus sesuai kualitas standar AS1554 pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : LOG.OO 05.015.01: Mengelas dengan las busur metal secara manual

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengeset mesin las dan elektroda	1.1 Mesin las dan elektroda diidentifikasi berdasarkan permintaan pekerjaan, prosedur pengelasan, dan/atau gambar-gambar teknik
02 Menghubungkan peralatan pengelasan	2.1 Peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar
03 Sambungan las yang memenuhi Australian Standard 1554, Tujuan Struktural atau yang sederajat	3.1 Instruksi, simbol-simbol, spesifikasi diinterpretasi dengan benar termasuk ukuran butiran-butiran, penempatan butiran-butiran, penguatan/penambahan, dll. berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada, dan prosedur operasi standar
04 Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan	4.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi. 4.2 Cacat pengelasan diidentifikasi.
05 Memperbaiki kerusakan/cacat	5.1 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat sesuai dengan Australian Standard 1554 Tujuan Struktural
06 Membuat catatan pengelasan	6.1 Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis pelat dan pipa untuk fabrikasi secara umum dan meliputi baja berkarbon rendah, baja tahan karat (*stainless steel*), baja bercampuran rendah, dll. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan. Pengelasan diharuskan untuk memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat., standar industri yang sesuai atau hasil-hasil yang sederajat. Pengelasan meliputi las tegak lurus (*fillet*) dan mendatar (*butt*) pada posisi di atas kepala. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Untuk pengelasan yang sesuai dengan sertifikat yang dicakup, maka Unit LOG.OO 05.026.01 (Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan proses las busur metal manual atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.

- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa seluruh instruksi kerja, gambar, spesifikasi, dll. yang berhubungan dikumpulkan. sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Elektroda yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi. Persyaratan penjepitan/pemegangan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, pemanasan sebelum dan/atau sesudah pengelasan dapat diidentifikasi. Maksud pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan terhadap material yang dilas dapat diberikan. Contoh-contoh material yang memerlukan pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur operasi standar. Bilamana perlu, peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. digunakan dengan benar dan aman berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.4 Pastikan bahwa pengesetan peralatan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan/elektroda yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pastikan bahwa pengesetan peralatan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan/elektroda yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.6 Amati bahwa las tegak lurus (*fillet*) dan mendatar (*butt*) dilakukan dengan benar sesuai dengan Tujuan Struktural atau yang sederajat berdasarkan prosedur operasi standar untuk posisi horizontal – vertikal – di atas kepala
- 5.7 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi 1554 SP (atau yang sederajat) dapat diidentifikasi. Lokasi dan ukuran pengelasan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, teknik-teknik pencegahan distorsi digunakan sesuai prosedur kerja setempat. Sambungan yang dilas dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik sesuai prosedur kerja setempat.
- 5.8 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat.
- 5.9 Pastikan bahwa cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi.
- 5.10 Amati bahwa bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa bilamana perlu, cacat dihilangkan sesuai dengan prosedur di lokasi kerja. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan. Pengelasan sesuai dengan Tujuan Struktural.
- 5.12 Pastikan bahwa metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan.
- 5.13 Pastikan bahwa Catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.017.01

JUDUL UNIT : Mengelas Dengan Proses Las Gas (*Metal*)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses las gas (*metal*) secara manual yang meliputi persiapan material, pengesetan mesin las dan elektroda berdasarkan spesifikasi, menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan dengan cara aman, mengidentifikasi metoda pengelasan untuk mencegah terjadinya distorsi, proses pengelasan sesuai dengan tujuan umum sesuai kualitas standar pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan sesuai prosedur oprasi standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan material untuk pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan 1.2 Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik 1.3 Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan
02 Mengeset mesin las dan elektroda	2.1 Mesin las dan barang-barang yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan dan spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknik
03 Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	3.1 Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar 3.2 Percobaan dilakukan dan diperiksa berdasarkan spesifikasi.
04 Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)	4.1 Metoda pencegahan distorsi ditentukan 4.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi
05 Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh AS1554 Tujuan Umum	5.1 Las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal sesuai dengan spesifikasi. 5.2 Distorsi dikurangi 5.3 Sambungan dibersihkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06 Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan	6.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi. 6.2 Cacat pengelasan diidentifikasi
07 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	7.1 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang tepat
08 Membuat catatan pengelasan	8.1 Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi berat maupun ringan. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan, dan keahlian untuk mempraktekkan berbagai kegiatan fabrikasi. Kualitas pengelasan diharuskan untuk memenuhi Tujuan Umum atau yang sederhana. Material yang dilas umumnya berupa baja berkarbon rendah dan baja tahan karat (*stainless steel*). Persiapan material meliputi pengesetan arus listrik (*ampere*), hubungan ke tanah (*ground*), sirkuit tambahan, elektroda pengikis dengan berbagai kondisi, dll. Tindakan perbaikan dengan menggunakan proses pemanasan dapat mencakup peralatan oksigen-asetilen dan pengikis busur udara. Gerinda juga dapat digunakan. Dalam proses pemanasan (termal), perkakas tangan dan/atau listrik dibutuhkan, sebaiknya lihat unit-unit yang berhubungan Apabila pengelasan dilakukan pada posisi di atas kepala, Unit LOG.OO05.018.01 (Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las gas *metal*) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengesetan peralatan pembanding pengukuran atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan
- 5.2 Pastikan bahwa Persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa material yang akan dilas disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.4 Pastikan bahwa Persyaratan penyiapan material dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa Material yang akan dilas dipasang, diletakkan dan dijepit sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Amati bahwa contoh-contoh peralatan pemegang/penjepit material dapat ditunjukkan. Hubungan antara bagian yang akan dilas yang diperlukan dapat diidentifikasi. Metoda penjepitan yang tepat untuk pengaplikasiannya dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pastikan bahwa penggunaan berbagai macam mesin las dapat ditunjukkan. Penggunaan berbagai macam elektroda dapat ditunjukkan. Mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Elektroda yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi
- 5.8 Amati bahwa peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur keselamatan dan prosedur di tempat kerja.
- 5.9 Pastikan bahwa hubungan antara kekuatan arus listrik, elektroda dan ketebalan material dapat ditunjukkan. Pengesetan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan pemilihan peralatan/elektroda dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa percobaan pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Percobaan pengelasan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja. Bilaman perlu, pengesetan disetel untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi
- 5.11 Pastikan bahwa spesifikasi pengelasan yang akan dicapai dapat diidentifikasi. Tindakan yang diambil jika percobaan tidak memenuhi spesifikasi dapat dijelaskan.

- 5.12 Pastikan bahwa metoda pencegahan distorsi pada material yang dilas dapat ditunjukkan. Metoda pencegahan distorsi yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi
- 5.13 Amati bahwa metoda pencegahan distorsi yang tepat dilakukan dalam proses pengelasan. Bilamana perlu, distorsi pada material yang dilas diperbaiki sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.14 Pastikan bahwa metoda perbaikan distorsi pada material yang dilas dan aplikasinya dapat ditunjukkan
- 5.15 Amati bahwa Las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal dan sesuai dengan spesifikasi yang sederhana berdasarkan prosedur di tempat kerja.
- 5.16 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi 1554 GP atau yang sederhana dapat diidentifikasi.
- 5.17 Amati bahwa bilamana perlu, teknik pencegahan distorsi yang tepat dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.18 Amati bahwa sambungan dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.19 Pastikan bahwa metoda pembersihan sambungan las dapat ditunjukkan.
- 5.20 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat.
- 5.21 Pastikan bahwa cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi.
- 5.22 Amati bahwa bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi.
- 5.23 Amati bahwa bila diperlukan, cacat pengelasan dihilangkan sesuai dengan prosedur kerja setempat. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan.
- 5.24 Pastikan bahwa metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan.
- 5.25 Amati bahwa catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.26 Pastikan bahwa catatan pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Frekuensi detail pengelasan dicatat dapat diidentifikasi. Alasan pembuatan pencatatan pengelasan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.018.01

JUDUL UNIT : Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas (*Metal*)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan tingkat lanjut dengan proses las gas (*metal*) secara manual yang meliputi penentuan pengesetan pmesin las dan elektroda berdasarkan spesifikasi, menghubungkan peralatan pengelasan dengan cara aman, proses pengelasan sesuai dengan tujuan struktural sesuai kualitas standar pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : LOG.OO 05.017.01 : Mengelas dengan proses las gas (*metal*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan pengesetan pengelasan dan barang-barang yang digunakan	1.1 Pengesetan mesin las yang benar dan barang-barang yang digunakan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan
02 Menghubungkan peralatan pengelasan	2.1 Peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar
03 Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat	3.1 Material dilas sesuai dengan Tujuan Struktural. Instruksi, simbol-simbol, spesifikasi diinterpretasi dengan benar termasuk ukuran butiran-butiran, penempatan butiran-butiran, penguatan/penambahan, dll. berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada, dan prosedur operasi standar.
04 Memeriksa pengelasan dan memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	4.1 Cacat pengelasan dibenarkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat sesuai dengan tujuan struktural
05 Membuat catatan pengelasan	5.1 Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi secara umum. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan. Pengelasan diharuskan untuk memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat. Pengelasan meliputi las tegak lurus (*fillet*) dan mendatar (*butt*) pada posisi horizontal, vertikal dan di atas kepala. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan,

pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah dan aluminium, dll., pelat, pipa, dan batangan bundar. Inti elektroda (kawat las) yang padat dan cair dapat digunakan. Untuk pengelasan yang sesuai dengan sertifikat yang dicakup, maka Unit LOG.OO05.026.01 (Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengelasan gas (*metal*) atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa seluruh instruksi pekerjaan, spesifikasi, gambar, dll. yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Pengesetan mesin las yang tepat dan barang-barang yang digunakan untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi. Persyaratan penjepitan/pemegangan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, pemanasan sebelum dan/atau sesudah pengelasan dapat diidentifikasi. Maksud pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan terhadap material yang dilas dapat diberikan. Contoh-contoh material yang memerlukan pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur operasi standar. Bilamana perlu, peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. digunakan dengan benar dan aman berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.4 Pastikan bahwa pengesetan peralatan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan dan barang-barang yang digunakan yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa las tegak lurus (*fillet*) dan mendatar (*butt*) dilakukan dengan benar sesuai dengan tujuan struktural atau yang sederhana berdasarkan prosedur operasi standar untuk posisi horizontal – vertikal – di atas kepala. Bilamana perlu, teknik-teknik pencegahan distorsi (pergeseran) digunakan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Sambungan las dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi tujuan struktural (atau yang sederhana) dapat diidentifikasi. Lokasi dan ukuran pengelasan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.7 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat. Bilamana perlu, cacat dihilangkan sesuai dengan prosedur di lokasi kerja. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan. Pengelasan sesuai dengan tujuan struktural.
- 5.8 Pastikan bahwa cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi. Metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan.
- 5.9 Amati bahwa catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.10 Pastikan bahwa catatan pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Frekuensi detil pengelasan dicatat dapat diidentifikasi. Alasan pembuatan pencatatan pengelasan dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.019.01

JUDUL UNIT : Mengelas Dengan Proses Las Gas *Tungsten*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses las gas *tungsten* yang meliputi persiapan material, pengesetan mesin las dan elektroda berdasarkan spesifikasi, menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan dengan cara aman, mengidentifikasi metoda pengelasan untuk mencegah terjadinya distorsi, proses pengelasan sesuai dengan tujuan umum sesuai kualitas standar pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan material untuk pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan 1.2 Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik. 1.3 Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan.
02 Mengeset mesin las dan barang-barang yang digunakan	2.1 Mesin las dan barang-barang yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan dan spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknik
03 Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	3.1 Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar 3.2 Percobaan dilakukan dan diperiksa berdasarkan spesifikasi.
04 Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)	4.1 Metoda pencegahan distorsi ditentukan 4.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi
05 Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh Tujuan Umum	5.1 Las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal sesuai dengan spesifikasi dan Tujuan Umum 5.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi distorsi 5.3 Sambungan dibersihkan sesuai standar di tempat kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06 Memeriksa sambungan las	6.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi
	6.2 Cacat pengelasan diidentifikasi
07 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	7.1 Melakukan tindakan perbaikan bilamana diperlukan
	7.2 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang tepat

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi berat maupun ringan. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan yang telah ditetapkan, dan keahlian untuk mempraktekkan berbagai kegiatan fabrikasi. Kualitas pengelasan diharuskan untuk memenuhi Tujuan Umum atau yang sederajat. Material yang dilas umumnya berupa baja berkarbon or baja tahan karat (*stainless steel*) atau aluminium, tembaga, dll. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Persiapan material meliputi pengesetan arus listrik (ampere), pemilihan elektroda, dll. Tindakan perbaikan dengan menggunakan proses pemanasan dapat mencakup peralatan oksigen-asetilen dan pengikis busur udara. Gerinda juga dapat digunakan. Apabila pengelasan dilakukan pada posisi di atas kepala, Unit LOG.OO.05.020.01. (Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las gas *tungsten*) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/keompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut

dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengesetan peralatan pembanding pengukuran atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan.
- 5.2 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa material yang akan dilas disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.4 Pastikan bahwa Persyaratan penyiapan material dapat diidentifikasi
- 5.5 Amati bahwa Material yang akan dilas dipasang, diletakkan dan dijepit sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.6 Pastikan bahwa Contoh-contoh peralatan pemegang/penjepit material dapat ditunjukkan. Hubungan antara bagian yang akan dilas yang diperlukan dapat diidentifikasi. Metoda penjepitan yang tepat untuk pengaplikasiannya dapat diidentifikasi
- 5.7 Pastikan bahwa Penggunaan berbagai macam mesin las dapat ditunjukkan. Penggunaan berbagai macam elektroda dapat ditunjukkan. Mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Elektroda yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur keselamatan dan prosedur di tempat kerja
- 5.9 Pastikan bahwa Hubungan antara kekuatan arus listrik, elektroda dan ketebalan material dapat ditunjukkan. Pengesetan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan pemilihan peralatan dan barang-barang yang digunakan dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa Percobaan pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Percobaan pengelasan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi

- berdasarkan prosedur di tempat kerja. Bilaman perlu, pengesetan disetel untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi.
- 5.11 Pastikan bahwa spesifikasi pengelasan yang akan dicapai dapat diidentifikasi. Tindakan yang diambil jika percobaan tidak memenuhi spesifikasi dapat dijelaskan.
 - 5.12 Pastikan bahwa metoda pencegahan distorsi pada material yang dilas dapat ditunjukkan. Metoda pencegahan distorsi yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.
 - 5.13 Amati bahwa metoda pencegahan distorsi yang tepat dilakukan dalam proses pengelasan. Bilamana perlu, distorsi pada material yang dilas diperbaiki sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
 - 5.14 Pastikan bahwa Metoda perbaikan distorsi pada material yang dilas dan aplikasinya dapat ditunjukkan
 - 5.15 Amati bahwa las dilakukan dengan benar pada posisi datar, horizontal dan vertikal dan sesuai dengan spesifikasi yang sederajat berdasarkan prosedur di tempat kerja
 - 5.16 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi yang sederajat dapat diidentifikasi
 - 5.17 Amati bahwa bilaman perlu, teknik pencegahan distorsi yang tepat dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
 - 5.18 Amati bahwa sambungan dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja
 - 5.19 Pastikan bahwa metoda pembersihan sambungan las dapat ditunjukkan
 - 5.20 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat
 - 5.21 Pastikan bahwa cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi
 - 5.22 Amati bahwa Bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi.
 - 5.23 Amati bahwa bila diperlukan, cacat pengelasan dihilangkan sesuai dengan prosedur kerja setempat
 - 5.24 Pastikan bahwa metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan
 - 5.25 Amati bahwa minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan
 - 5.26 Pastikan bahwa perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan untuk memperbaiki cacat dapat ditunjukkan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.020.01

JUDUL UNIT : **Mengelas Tingkat Lanjutan Dengan Proses Las Gas Tungsten)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan tingkat lanjut dengan proses las gas *tungsten* yang meliputi pengesetan mesin las dan barang-barang berdasarkan spesifikasi, menghubungkan peralatan pengelasan dengan cara aman, , proses pengelasan sesuai dengan tujuan struktural sesuai kualitas standar pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan pada sambungan secara visual, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan sesuai prosedur oprasi standar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : LOG.OO 05.019.01 : Mengelas dengan proses las gas *tungsten*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan pengesetan pengelasan dan barang-barang yang digunakan	1.1 Pengesetan mesin las yang benar dan barang-barang yang digunakan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan.
02 Menghubungkan peralatan pengelasan	2.1 Peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar
03 Sambungan las yang memenuhi Tujuan Struktural	3.1 Material dilas sesuai dengan Tujuan Struktural 3.2 Instruksi, simbol-simbol, spesifikasi diinterpretasi dengan benar termasuk ukuran butiran-butiran, penempatan butiran-butiran, penguatan/penambahan, dll. berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada, dan prosedur operasi standar
04 Memeriksa pengelasan	4.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi. 4.2 Cacat pengelasan diidentifikasi
05 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	5.1 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat sesuai dengan Tujuan Struktural
06 Membuat catatan pengelasan	6.1 Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi secara umum. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan. Pengelasan diharuskan untuk memenuhi Tujuan Struktural atau yang sederhana. Pengelasan meliputi las tegak lurus (*fillet*) dan mendatar (*butt*) pada posisi horizontal, vertikal dan di atas kepala. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah dan pelat paduan logam baja rendah dan pipa, aluminium, lembaran paduan logam aluminium dan tabung, dll. Untuk pengelasan yang sesuai dengan sertifikat yang dicakup, maka Unit LOG.OO05.026.01 (Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 3.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 3.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 3.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 3.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 3.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 3.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 3.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut

dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Seluruh instruksi pekerjaan, spesifikasi, gambar, dll. yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa Mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Pengesetan mesin las yang tepat dan barang-barang yang digunakan untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi. Persyaratan penjepitan/pemegangan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, pemanasan sebelum dan/atau sesudah pengelasan dapat diidentifikasi. Maksud pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan terhadap material yang dilas dapat diberikan. Contoh-contoh material yang memerlukan pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur operasi standar. Bilamana perlu, peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. digunakan dengan benar dan aman berdasarkan prosedur operasi standar
- 5.4 Pastikan bahwa Pengesetan peralatan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan/elektroda yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa Las vertikal (*fillet*) dan horizontal (*butt*) dilakukan dengan benar sesuai dengan Tujuan Struktural atau yang sederajat berdasarkan prosedur operasi standar untuk posisi horizontal – vertikal – di atas kepala.
- 5.6 Pastikan bahwa Persyaratan pengelasan yang memenuhi Tujuan Struktural (atau yang sederajat) dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, teknik-teknik pencegahan distorsi digunakan sesuai prosedur kerja setempat. Sambungan yang dilas dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik sesuai prosedur kerja setempat.
- 5.7 Pastikan bahwa Lokasi dan ukuran pengelasan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Maksud penguatan/penambahan terhadap pekerjaan las yang diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa Sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat.
- 5.9 Pastikan bahwa Cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi.
- 5.10 Pastikan bahwa Bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi

- 5.11 Amati bahwa Bilamana perlu, cacat dihilangkan sesuai dengan prosedur di lokasi kerja. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan. Pengelasan sesuai dengan Tujuan Struktural atau yang sederhana.
- 5.12 Pastikan bahwa Metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan.
- 5.13 Amati bahwa Catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Pastikan bahwa Catatan pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Frekuensi detil pengelasan dicatat dapat diidentifikasi. Alasan pembuatan pencatatan pengelasan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.021.01

JUDUL UNIT : Mengelas Dengan Proses Las Oksigen-Asetilen (Las Karbit)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses las oksigen-asetilen yang meliputi persiapan material, menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan dengan cara aman, menentukan peralatan las dan barang-barang yang digunakan, mengidentifikasi metoda pengelasan untuk mencegah terjadinya distorsi, proses pengelasan sesuai dengan kualitas standar pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual dan memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan material untuk pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi dan atau gambar 1.2 Material disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik. 1.3 Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan.
02 Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	2.1 Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar 2.2 Percobaan dilakukan dan diperiksa berdasarkan spesifikasi.
03 Menentukan peralatan las, pengesetan dan barang-barang yang digunakan	3.1 Pengesetan las dan barang-barang yang digunakan ditentukan sesuai permintaan pekerjaan, prosedur pengelasan, spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknis
04 Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)	4.1 Metoda pencegahan distorsi ditentukan 4.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05 Sambungan las yang memenuhi sederajat	5.1 Las dilakukan dengan benar pada posisi datar dan vertikal sesuai dengan spesifikasi dan (atau yang sederajat). 5.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi distorsi. 5.3 Sambungan dibersihkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat.
06. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan	6.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi 6.2 Cacat pengelasan diidentifikasi
07 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	7.1 Melakukan tindakan perbaikan bilaman diperlukan 7.2 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang tepat

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi berat maupun ringan. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan, dan *skill* untuk berbagai kegiatan fabrikasi. Kualitas pengelasan diharuskan untuk memenuhi hasil-hasil yang sederajat. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah, besi pengecoran, dll. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Tindakan perbaikan dengan menggunakan proses pemanasan dapat mencakup peralatan oksigen-asetilen dan udara. Grinda juga dapat digunakan. Pengesetan meliputi menghubungkan selang, pipa hembus, regualtor, dll., dengan benar dan pengestan campuran gas yang benar. Apabila pengelasan dilakukan pada posisi di atas kepala, Unit LOG.OO05.022.01 (Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las oksigen-asetilen (las karbit)) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.

- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan proses las *oksigen-asetilen* (las karbit) atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan
- 5.2 Pastikan bahwa Persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa Perkakas dan teknik yang sesuai digunakan untuk menyiapkan material yang akan dilas sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.4 Pastikan bahwa Penyiapan material yang dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa Material yang akan dilas dipasang, diletakkan dan dijepit sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.6 Pastikan bahwa Contoh-contoh peralatan pemegang/penjepit material dapat ditunjukkan. Hubungan antara bagian yang akan dilas yang diperlukan dapat diidentifikasi. Metoda penjepitan yang tepat untuk pengaplikasiannya dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur keselamatan dan prosedur di tempat kerja.
- 5.8 Pastikan bahwa Komponen dari peralatan las oksigen-asetilen dapat diidentifikasi. Tindakan pengamanan untuk meyakinkan keselamatan pengoperasian peralatan las oksigen-asetilen dapat diidentifikasi. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang berhubungan dengan las oksigen-asetilen dapat diberikan.

- 5.9 Amati bahwa Percobaan pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Percobaan pengelasan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja.
- 5.10 Amati bahwa spesifikasi pengelasan yang akan dicapai dapat diidentifikasi
- 5.11 Pastikan bahwa Hubungan antara jenis api, ukuran ujung las, batang pengisi/terak dan jenis material dan ketebalan dapat ditunjukkan. Pengesetan dan pemilihan batang pengisi dan terak yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.12 Pastikan bahwa Metoda pencegahan distorsi pada material yang dilas dapat ditunjukkan. Metoda pencegahan distorsi yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi
- 5.13 Amati bahwa Metoda pencegahan distorsi yang tepat dilakukan dalam proses pengelasan. Bilamana perlu, distorsi pada material yang dilas diperbaiki sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.14 Pastikan bahwa Metoda perbaikan distorsi pada material yang dilas dan aplikasinya dapat ditunjukkan
- 5.15 Amati bahwa las dilakukan dengan benar pada posisi datar dan vertikal dan sesuai dengan spesifikasi yang sederhana berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.16 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi yang sederhana dapat diidentifikasi.
- 5.17 Amati bahwa teknik pencegahan distorsi yang tepat dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.18 Amati bahwa sambungan dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.19 Pastikan bahwa metoda pembersihan sambungan las dapat ditunjukkan
- 5.20 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat
- 5.21 Pastikan bahwa cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi
- 5.22 Amati bahwa bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi
- 5.23 Amati bahwa Bilamana diperlukan, cacat pengelasan dibuang sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.24 Amati bahwa minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan
- 5.25 Pastikan bahwa Metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.022.01

JUDUL UNIT : **Mengelas Tingkat Lanjutan Dengan Proses Las Oksigen-Asetilen (Las Karbit)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses las oksigen-asetilen lanjut yang meliputi, menentukan peralatan las dan barang-barang yang digunakan, menghubungkan peralatan pengelasan dengan cara aman, proses pengelasan sesuai dengan kualitas standar ISO atau yang setara untuk tujuan struktural pada beberapa posisi, memeriksa hasil pengelasan/cacat pengelasan pada sambungan secara visual, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : LOG.OO 05.021.01 : Mengelas dengan proses las oksigen-asetilen (las karbit)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan peralatan las, pengesetan dan barang-barang yang digunakan	1.1 Peralatan las dan barang-barang yang digunakan yang tepat dipilih sesuai spesifikasi prosedur pengelasan
02 Menghubungkan peralatan pengelasan	2.1 Peralatan pengelasan termasuk tabung, regulator, selang, api las dan ujung las dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar
03 Sambungan las yang memenuhi Tujuan Struktural atau yang sederhana	3.1 Material dilas sesuai dengan Tujuan Struktural (atau yang sederhana) untuk posisi di atas kepala 3.2 Instruksi, simbol-simbol, spesifikasi diinterpretasi dengan benar termasuk ukuran butiran-butiran, penempatan butiran-butiran, penguatan/penambahan, dll. berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada, dan prosedur operasi standar.
04 Memeriksa pengelasan	4.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi 4.2 Cacat pengelasan diidentifikasi
05 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	5.1 Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat sesuai dengan yang sederhana

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06 Membuat catatan pengelasan	6.1 Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi secara umum. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan. Pengelasan diharuskan untuk memenuhi Tujuan Struktural, standar industri yang sesuai atau hasil-hasil yang sederajat. Pengelasan meliputi las vertikal (*fillet*) dan horizontal (*butt*) pada posisi di atas kepala. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah, pelat, pipa, dan batangan bundar. Untuk pengelasan yang sesuai dengan sertifikat yang dicakup maka Unit LOG.OO05.026.01 (Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengelasan oksigen-asetilen (las karbit) atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa seluruh instruksi kerja, gambar, spesifikasi, dll. yang berhubungan dikumpulkan. sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa peralatan las dan barang-barang yang digunakan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Pengesetan untuk pengelasan dengan oksigen-asetilen dapat diidentifikasi. Ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi. Persyaratan penjepitan/pemegangan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, pemanasan sebelum dan/atau sesudah pengelasan dapat diidentifikasi. Maksud pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan terhadap material yang dilas dapat diberikan. Contoh-contoh material yang memerlukan pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan dapat diberikan.
- 5.3 Amati bahwa peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur operasi standar. Bilamana perlu, peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. digunakan dengan benar dan aman berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.4 Pastikan bahwa pengesetan peralatan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan/barang-barang yang digunakan yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa las vertikal (*fillet*) dan horizontal (*butt*) dilakukan dengan benar sesuai dengan Tujuan Struktural atau yang sederajat berdasarkan prosedur operasi standar untuk posisi horizontal – vertikal – di atas kepala. Bilamana perlu, teknik-teknik pencegahan distorsi (pergeseran) digunakan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Sambungan las dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi Tujuan Struktural (atau yang sederajat) dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pastikan bahwa lokasi dan ukuran pengelasan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Maksud penguatan/penambahan terhadap pekerjaan las yang diberikan dapat diidentifikasi..
- 5.8 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat
- 5.9 Pastikan bahwa cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi
- 5.10 Pastikan bahwa bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi.
- 5.11 Amati bahwa bilamana perlu, cacat dihilangkan sesuai dengan prosedur di lokasi kerja. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan. Pengelasan sesuai dengan yang sederajat
- 5.12 Pastikan bahwa metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan

- 5.13 Amati bahwa catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.14 Pastikan bahwa catatan pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Frekuensi detil pengelasan dicatat dapat diidentifikasi. Alasan pembuatan pencatatan pengelasan dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALOAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.023.01

JUDUL UNIT : Mengelas Dengan Proses Pengelasan Busur Berperisai (SAW)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan proses pengelasan busur berperisai yang meliputi persiapan material, menentukan mesin las dan barang-barang yang digunakan menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan dengan cara aman, , mengidentifikasi metoda pengelasan untuk mencegah terjadinya distorsi, proses pengelasan bawah air pada beberapa posisi, memeriksa sambungan las, memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan dan membuat catatan pengelasan

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan material untuk pengelasan	1.1 Persyaratan pengelasan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan 1.2 Material disiapkan dengan benar dengan menggunakan perkakas dan teknik 1.3 Material dipasang/diletakkan sesuai spesifikasi, bilamana diperlukan
02 Mengeset mesin las dan barang-barang yang digunakan	2.1 Mesin las dan barang-barang yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan dan spesifikasi dan/atau gambar-gambar teknik
03 Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	3.1 Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar 3.2 Percobaan dilakukan dan diperiksa berdasarkan spesifikasi.
04 Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran)	4.1 Metoda pencegahan distorsi ditentukan 4.2 Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengurangi dan memperbaiki distorsi
05 Mengelas sambungan dengan proses las bawah air yang benar	5.1 Las pengisi (pad), horizontal (butt) dan vertikal (fillet) dilakukan dengan benar pada posisi datar), dan las vertikal (fillet) pada posisi horizontal sesuai dengan spesifikasi. 5.2 Sambungan las dibersihkan menurut spesifikasi dengan menggunakan teknik dan peralatan yang tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06 Memeriksa sambungan las	6.1 Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi 6.2 Cacat pengelasan diidentifikasi
07 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan	7.1. Melakukan tindakan perbaikan bilamana diperlukan 7.2. Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang tepat
08 Membuat catatan pengelasan	8.1. Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi berat maupun ringan. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan yang telah ditetapkan, dan keahlian untuk mempraktekkan berbagai kegiatan fabrikasi. Kualitas pengelasan diharuskan untuk memenuhi Tujuan Umum atau yang sederajat. Material yang dilas umumnya berupa baja berkarbon or baja tahan karat (*stainless steel*) Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, pengesetan peralatan dan penempatannya, penjepit, dll. Tindakan perbaikan dengan menggunakan proses pemanasan dapat mencakup peralatan oksigen-asetilen dan pengikis busur udara. Grinda juga dapat digunakan. Untuk pengelasan yang sesuai dengan sertifikat yang dicakup maka Unit LOG.OO05.026.01 (Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan) sebaiknya dipilih juga.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja

yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengesetan peralatan pembanding pengukuran atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Seluruh spesifikasi dan gambar yang berhubungan dikumpulkan
- 5.2 Pastikan bahwa Persyaratan pengelasan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa Material yang akan dilas disiapkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang sesuai berdasarkan prosedur di tempat kerja
- 5.4 Pastikan bahwa Persyaratan penyiapan material dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa Material yang akan dilas dipasang, diletakkan dan dijepit sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Pastikan bahwa Contoh-contoh peralatan pemegang/penjepit material dapat ditunjukkan. Hubungan antara bagian yang akan dilas yang diperlukan dapat diidentifikasi. Metoda penjepitan yang tepat untuk pengaplikasiannya dapat diidentifikasi
- 5.7 Pastikan bahwa Penggunaan berbagai macam mesin las dapat ditunjukkan. Penggunaan berbagai macam elektroda dapat ditunjukkan. Mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Elektroda yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi
- 5.8 Amati bahwa Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur keselamatan dan prosedur di tempat kerja
- 5.9 Pastikan bahwa Hubungan antara kekuatan arus listrik, elektroda dan ketebalan material dapat ditunjukkan. Pengesetan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan pemilihan peralatan dan barang-barang yang digunakan dapat diidentifikasi.

- 5.10 Amati bahwa Percobaan pengelasan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Percobaan pengelasan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi berdasarkan prosedur di tempat kerja. Bilamana perlu, pengesetan disetel untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi.
- 5.11 Pastikan bahwa Spesifikasi pengelasan yang akan dicapai dapat diidentifikasi. Tindakan yang diambil jika percobaan tidak memenuhi spesifikasi dapat dijelaskan
- 5.12 Pastikan bahwa Metoda pencegahan distorsi pada material yang dilas dapat ditunjukkan. Metoda pencegahan distorsi yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi
- 5.13 Amati bahwa Metoda pencegahan distorsi yang tepat dilakukan dalam proses pengelasan. Bilamana perlu, distorsi pada material yang dilas diperbaiki sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.14 Pastikan bahwa Metoda perbaikan distorsi pada material yang dilas dan aplikasinya dapat ditunjukkan.
- 5.15 Amati bahwa Las dilakukan dengan benar untuk posisi: - datar - horizontal sesuai dengan Tujuan Umum atau spesifikasi yang sederhana berdasarkan prosedur di tempat kerja.
- 5.16 Pastikan bahwa persyaratan pengelasan yang memenuhi Tujuan Umum (atau yang sederhana) dapat diidentifikasi
- 5.17 Amati bahwa Sambungan dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.18 Pastikan bahwa Metoda pembersihan sambungan las dapat ditunjukkan
- 5.19 Amati bahwa sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat.
- 5.20 Pastikan bahwa Cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi.
- 5.21 Amati bahwa Bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi
- 5.22 Amati bahwa Bila diperlukan, cacat pengelasan dihilangkan sesuai dengan prosedur kerja setempat.
- 5.23 Pastikan bahwa Metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan
- 5.24 Amati bahwa Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan
- 5.25 Pastikan bahwa Perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan untuk memperbaiki cacat dapat ditunjukkan.
- 5.26 Amati bahwa Catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.27 Pastikan bahwa Catatan pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Frekuensi detil pengelasan dicatat dapat diidentifikasi. Alasan pembuatan pencatatan pengelasan dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.024.01

JUDUL UNIT : Melakukan Supervisi Pengelasan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan supervisi pengelasan yang meliputi persiapan dan penetapan dokumen prosedur pengelasan, mempersiapkan kualitas tukang las berdasarkan prosedur yang diperlukan, memonitor jaminan kualitas dan prosedur keselamatan kerja, mempersiapkan dokumen jaminan mutu dan melaksanakan macam-macam tes NDT/DT.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 12

Unit Prasyarat : LOG.OO05.026.01 : Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Persiapan dan menetapkan prosedur pengelasan	1.1 Instruksi pada tukang las dilakukan sesuai prosedur. 1.2 Parameter-parameter pengelasan ditetapkan sesuai dengan prosedur 1.3 Variabel dan urutan pengecekan direncanakan sesuai dokumentasi 1.4 Dokumentasi yang sesuai disiapkan untuk penyimpanan hasil.
02 Kualitas tukang las yang mengacu pada prosedur yang diperlukan	2.1 Tukang las dilatih tentang prosedur-prosedur. 2.2 Tukang las dites tentang prosedur-prosedur. 2.3 Laporan-laporan kemampuan tukang las yang berhu-bungan dengan prosedur-prosedurnya dapat dikendali-kan/dijaga
03 Memonitor/mengurus jaminan kualitas dan prosedur keselamatan kerja	3.1 Perencanaan jaminan kualitas (QA) secara internal termonitor 3.2 Penyediaan bahan terjamin 3.3 Supervisi pengelasan adalah untuk menjamin terpenuhinya spesifikasi yang ditentukan dan/atau pendokumentasian prosedur-prosedur dan/atau prosedur-prosedur keselamatan kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Persiapan dokumen	<p>4.1. Pencatatan prosedur untuk pra-prosedur-prosedur yang memenuhi syarat dapat dilakukan</p> <p>4.2. Kesimpulan-kesimpulan yang diharapkan pada QA internal dapat tercatat.</p>
05 Macam-macam tes non-destruktif dan destruktif	<p>5.1 Pelaksanaan tes yang sesuai dapat terpenuhi/terjamin</p> <p>5.2 Pemeriksaan/pencocokan laporan hasil tes non-destruktif/destruktif mengacu pada kebutuhan.</p>

BATASAN VARIABEL

Kompetensi-kompetensi pada Unit ini berbasis pada pengetahuan yang luas tentang ilmu pengelasan, proses-proses, prosedur-prosedur dan keteknikan yang dibutuhkan. Bekerja secara individu pada bidang ini sebaiknya yang bersangkutan telah memperoleh (memegang) setidaknya satu sertifikat. Kompetensi-kompetensi dan prosedur-prosedur ditetapkan berdasarkan peraturan-peraturan dan standar-standar yang diakui. Semua pekerjaan sebaiknya dilakukan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan (pekerjaan), spesifikasi teknik dan undang-undang (*legislatif*) serta aturan yang diperlukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dimungkinkan untuk dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang termasuk pada unit ini perlu didemonstrasikan secara individual atau kelompok kecil dari suatu grup. Lingkungan penilaian sebaiknya menyenangkan bagi peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan semua alat, perlengkapan, bahan dan dokumen yang dibutuhkan. Peserta akan diizinkan mengacu pada dokumen-dokumen:

- 2.1 prosedur yang sesuai dengan pekerjaan
- 2.2 spesifikasi yang sesuai dengan produk dan manufaktur.
- 2.3 Peserta akan diperlukan untuk :
 - 2.3.1 berbicara, atau berkomunikasi dengan metode yang lain.
 - 2.3.2 menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan penilai
 - 2.3.3 mengenal rekan kerja yang dapat membantu dalam penguasaan kompetensi yang diinginkan.
 - 2.3.4 memberi petunjuk terhadap masalah-masalah diluar pekerjaan yang sesuai dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit ini dengan mengacu pada kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit-unit lain seperti keselamatan kerja, mutu, komunikasi, penanganan bahan-bahan, mencatat dan melaporkan hal-hal yang

berhubungan dengan supervisi pengelasan atau kompetensi-kompetensi lain yang dibutuhkan untuk melatih keterampilan-keterampilan dan pengetahuan yang berhubungan dengan unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, peserta akan :

- 4.1 mendemonstrasikan praktek kerja secara aman sepanjang waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses kerja, kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan bahwa hal tersebut aman dan bekerja secara efisien.
- 4.3 tanggap terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan pekerjaan dalam segala situasi dan mengulang pekerjaan yang diperlukan.
- 4.5 melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur-prosedur operasional standar.
- 4.6 melakukan semua pekerjaan sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik yang umum dipakai, praktis, proses-proses dan prosedur kerja. Pekerjaan-pekerjaan tersebut akan dilengkapi dengan patokan waktu yang pantas dalam kaitannya dengan aktifitas-aktifitas kerja yang khusus/khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Tukang las diinstruksikan tentang prosedur-prosedur pengelasan yang akan diikuti. Semua instruksi pekerjaan, gambar-gambar, spesifikasi, peraturan-peraturan, standar-standar dan informasi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur pengelasan yang akan diikuti dalam melakukan pengelasan dapat diidentifikasi. Tukang las yang terlibat dalam proses pengelasan tersebut dapat diidentifikasi. Laporan dan catatan yang diperlukan dengan mengacu pada proses-proses pengelasan dapat diidentifikasi
- 5.3 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur untuk parameter-parameter pengelasan menetapkan dapat diberikan. Parameter-parameter pengelasan dapat diaplikasikan pada proses-proses pengelasan tersebut dapat diidentifikasi. Efek-efek dari berbagai parameter kualitas pengelasan dapat dijelaskan. Alasan-alasan pemilihan urutan pengecekan proses pengelasan dan variabelnya dapat dijelaskan
- 5.4 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur pengelasan direncanakan dan didokumentasikan sesuai dengan peraturan-peraturan dan/atau standar yang relevan
- 5.5 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur merencanakan prosedur pengelasan dapat diberikan. Peraturan-peraturan dan/atau standar-standar yang relevan dapat diidentifikasi. Variabel pengecekan selama proses pengelasan dapat diidentifikasi. Urutan pengecekan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan urutan pengecekan proses pengelasan dan variabelnya dapat dijelaskan.
- 5.6 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur pengelasan didokumentasikan sesuai peraturan-peraturan dan/atau standar-standar yang relevan. Catatan hasil pengelasan yang akan dilengkapi disiapkan dan dikuasakan sesuai prosedur operasional standar
- 5.7 Pastikan bahwa Catatan hasil pengelasan yang disimpan dapat diidentifikasi. Prosedur persiapan dan keberadaan catatan hasil pengelasan dapat diberikan. Prosedur-prosedur mendokumentasikan prosedur pengelasan dapat diberikan
- 5.8 Pastikan bahwa Tukang las dilatih prosedur-prosedur pengelasan sesuai prosedur operasional standar.

- 5.9 Pastikan bahwa Tujuan pelatihan dapat diberikan. Prosedur-prosedur pelatihan tukang las dapat diberikan. Semua bahan-bahan yang penting dan perlengkapan untuk prosedur pengelasan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Kompetensi-kompetensi yang akan dicapai oleh tukang las dapat diidentifikasi
- 5.10 Pastikan bahwa Tukang las dites tentang prosedur-prosedur pengelasan yang mereka ikuti
- 5.11 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur pengujian (tes) dapat diidentifikasi.
- 5.12 Pastikan bahwa Kemampuan tukang las yang dilatih dengan prosedur pengelasan dilaporkan sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.13 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur untuk melaporkan kemampuan tukang las selama pelatihan dapat diberikan. Kompetensi-kompetensi yang dilaporkan dapat diidentifikasi.
- 5.14 Pastikan bahwa Proses pengelasan dimonitor sesuai dengan prosedur operasional standar
- 5.15 Pastikan bahwa Perencanaan jaminan kualitas (QA) internal dapat diuraikan. Kebutuhan memonitor perencanaan QA pengelasan dapat diidentifikasi. Prosedur-prosedur memonitor proses pengelasan dapat diberikan.
- 5.16 Pastikan bahwa Bahan-bahan yang digunakan dalam pengelasan dapat ditemukan pada sumbernya sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 5.17 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur penyediaan bahan las yang berhubungan dengan proses pengelasan dapat diberikan. Catatan-catatan yang disimpan untuk menjamin semua bahan tersebut, disediakan untuk proses pengelasan dari sumbernya dapat diidentifikasi.
- 5.18 Pastikan bahwa Proses pengelasan disupervisi untuk menjamin hasil las tersebut dilakukan mengacu spesifikasi yang ditentukan seseuai dengan dokumen pengelasan dan prosedur keselamatan kerja
- 5.19 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur keselamatan kerja yang diikuti saat melakukan proses pengelasan dapat diberikan. Spesifikasi-spesifikasi pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Alasan-alasan mensupervisi proses pengelasan dapat dijelaskan
- 5.20 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur pengelasan dicatat sesuai dengan peraturan-peraturan, standar-standar, dan prosedur-prosedur yang relevan
- 5.21 Pastikan bahwa Pra-prosedur-prosedur yang memenuhi syarat dapat diberikan. Pencatatan yang dibutuhkan untuk prosedur pengelasan dapat diidentifikasi
- 5.22 Pastikan bahwa Hasil yang diperoleh dari pengelasan yang dilakukan dicatat sesuai dengan perencanaan jaminan kualitas (QA) internal.
- 5.23 Pastikan bahwa Pencatatan pengelasan yang diperlukan oleh perencanaan QA dapat diidentifikasi. Hasil pengecekan dan tes pengelasan yang dilakukan merupakan bagian dari perencanaan QA internal dapat diidentifikasi
- 5.24 Pastikan bahwa Tes pengelasan terpenuhi sesuai dengan prosedur pengelasan.
- 5.25 Pastikan bahwa tes las yang dilakukan dapat diidentifikasi. Berbagai macam prosedur tes las dapat diidentifikasi. Maksud pelaksanaan tiap tes yang dilakukan dapat diberikan. Prosedur-prosedur untuk pelaksanaan tes las oleh orang/personal internal/eksternal dapat diidentifikasi. Tes yang dilakukan untuk memenuhi prosedur pengelasan dapat diidentifikasi
- 5.26 Amati bahwa laporan hasil tes las dilakukan sesuai dengan prosedur pengelasan diperoleh dari instansi (lembaga) pengujian yang sesuai
- 5.27 Lembaga yang bertanggung jawab untuk melakukan tes las (pengujian) dapat diidentifikasi. Informasi yang dicatat dari tiap tes las dapat diidentifikasi. Pertentangan-pertentangan antara hasil tes las dan laporan/catatan yang diperlukan dapat diidentifikasi. Konsekuensi dari tidak lengkapnya atau tidak sesuaianya laporan hasil tes las dapat dijelaskan. Prosedur-prosedur yang berhubungan dengan tidak lengkap/tidak sesuaianya laporan hasil tes las tersebut dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.025.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeriksaan Pengelasan/Fabrikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melaksanakan pemeriksaan proses pengelasan/fabrikasi yang meliputi melaksanakan prosedur pengujian NDT yang tepat, membuat prosedur pengelasan yang terdokumentasi, mengesahkan prosedur pengelasan, memastikan jaminan kualitas (QA) dapat dilaksanakan dan memonitor prosedur dalam

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 12

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memilih dan mengorganisasi /melaksanakan prosedur pengujian yang tidak merusak yang tepat dan memeriksa pengujian sebelumnya	<p>1.1 Pengujian yang tidak merusak yang tepat dan pengujian-pengujian yang dipilih dan diorganisasi/dilaksanakan sesuai dengan prosedur pengerjaan standar atau spesifikasi-spesifikasi pekerjaan.</p> <p>1.2 Melakukan pengukuran atau penyusunan item-item dengan menggunakan perbandingan dan/atau alat ukur dasar.</p>
02 Membuat prosedur pengelasan	<p>2.1 Spesifikasi disain sambungan dapat diketahui</p> <p>2.2 Spesifikasi disain sambungan dapat diketahui</p> <p>2.3 Variabel-variabel diperiksa</p> <p>2.4 Prosedur-prosedur didokumentasikan</p>
03 Mengesahkan prosedur pengelasan	<p>3.1 Mengorganisasi mempersiapkan suatu kepingan / potongan pengujian.</p> <p>3.2 Pengujian-pengujian yang telah ditentukan diatur dan dilakukan.</p> <p>3.3 Hasil-hasil pengujian diterjemahkan dan laporan dipersiapkan untuk mengidentifikasi tindakan yang perlu dilakukan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Memastikan prosedur kendali mutu (QA) dilaksanakan	4.1. Identitas material diperiksa 4.2. Perpindahan material dalam bengkel (lokasi kerja) didokumentasikan 4.3. Pemindahan nomor sertifikasi material pengujian disaksikan 4.4. Pemberian identitas pada bahan baku menurut prosedur pengelasan dilakukan 4.5. Penyimpanan dan penggunaan bahan baku dimonitor. 4.6. Mempertahankan dan memeriksa kembali catatan mutu untuk menjamin kesesuaian dengan permintaan.
05 Memonitor prosedur dalam proses	5.1. Pembentukan material diperiksa 5.2. Pemeriksaan dimensi/ukuran dilakukan 5.2. Pemeriksaan terakhir untuk kesesuaian dengan spesifikasi

BATASAN VARIABEL

Semua pekerjaan dilakukan menurut persyaratan perundang-undangan yang berlaku. Prosedur pengujian dan ruang lingkup standar ini ditentukan oleh peraturan-peraturan yang berhubungan dengan pemeriksaan pengelasan, misalnya: spesifikasi-spesifikasi *Welding* atau yang sederajat. Kompetensi yang digunakan dalam unit ini didasarkan pada pengetahuan akan ilmu pengelasan dan metalurgi, sifat-sifat mekanis sambungan las, prosedur pemanasan, standar nasional dan standar teknik. Contoh-contoh prosedur pengujian meliputi pengujian partikel magnetik penetrasi cat, pengujian radiografi, dan pengujian ultrasonik.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/keompok. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Peserta akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Peserta akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat dihubungi untuk mendapatkan bukti-bukti kecakapan apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan pemeriksaan pengelasan atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Semua petunjuk pekerjaan, spesifikasi, peraturan, standar, dan prosedur yang relevan didapat menurut prosedur tempat kerja. Jika perlu, pengujian terhadap hasil pengelasan dimulai sesuai dengan prosedur pengerjaan standar. Jika perlu, hasil pengelasan diuji menurut prosedur pengelasan dan prosedur pengerjaan standar
- 5.2 Pastikan bahwa Berbagai macam pengujian yang tidak merusak dan penerapannya dapat diidentifikasi. Spesifikasi-spesifikasi las dapat diidentifikasi. Prosedur pengelasan dapat diberikan. Prosedur untuk memulai pengujian hasil las dapat diberikan. Prosedur untuk melaksanakan berbagai macam pengujian yang tidak merusak dapat diberikan. Alasan-alasan dalam memilih pengujian yang dipilih dapat diberikan
- 5.3 Amati bahwa Semua peralatan digunakan secara benar dan diterapkan dengan tepat dalam melakukan perbandingan atau pengukuran
- 5.4 Pastikan bahwa Penerapan peralatan dapat diidentifikasi. Prosedur penggunaan

- peralatan yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa Semua data disain/rancangan las yang relevan didapatkan menurut prosedur standar kerja setempat.
 - 5.6 Pastikan bahwa Spesifikasi sambungan las dapat diidentifikasi.
 - 5.7 Pastikan bahwa Parameter yang mempengaruhi hasil pengelasan sehubungan dengan spesifikasi yang ditentukan dapat diidentifikasi dan dijelaskan
 - 5.8 Amati bahwa Variabel parameter pengelasan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi menurut prosedur pengelasan dan prosedur pengerjaan standar
 - 5.9 Pastikan bahwa Variable yang mempengaruhi hasil pengelasan dapat diidentifikasi. Perkakas, peralatan, dan teknik yang perlu untuk pemeriksaan masing-masing variabel dapat diidentifikasi.
 - 5.10 Pastikan bahwa Prosedur-prosedur pengelasan didokumentasikan menurut prosedur pengerjaan standar.
 - 5.11 Pastikan bahwa Prosedur dokumentasi prosedur pengelasan dapat diidentifikasi.
 - 5.12 Pastikan bahwa Suatu potongan/kepingan pengujian menurut prosedur pengerjaan standar.
 - 5.13 Pastikan bahwa Prosedur untuk mempersiapkan suatu kepingan/potongan pengujian pengelasan dapat diberikan.
 - 5.14 Pastikan bahwa Jika perlu, pengujian yang telah ditentukan, dilakukan menurut prosedur pengerjaan standar. Jika perlu, pengujian yang telah ditentukan dimulai menurut prosedur pengerjaan standar.
 - 5.15 Pastikan bahwa Pengujian yang ditentukan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk melakukan pengujian yang telah ditentukan tersebut dapat diberikan. Perkakas, peralatan, dan teknik yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian tersebut dapat diidentifikasi. Prosedur memulai pengujian tersebut dapat diberikan.
 - 5.16 Pastikan bahwa Hasil-hasil didapat menurut prosedur pengerjaan standar. Laporan pengujian dipersiapkan sesuai dengan prosedur pengerjaan standar.
 - 5.17 Pastikan bahwa Prosedur untuk mendapatkan hasil-hasil pengujian dapat diberikan. Prosedur untuk melaporkan hasil-hasil pengujian dapat diberikan. Hasil-hasil pengujian diperiksa terhadap spesifikasi pengelasan. Segala penyimpangan antara hasil pengujian dan spesifikasi pengelasan dapat diidentifikasi. Alasan-alasan untuk segala penyimpangan yang terdeteksi dapat diberikan. Tindakan yang perlu diambil untuk memperbaiki pengelasan sesuai spesifikasinya dapat diidentifikasi. Alasan-alasan yang dipakai untuk mengusulkan tindakan tersebut dapat dijelaskan.
 - 5.18 Pastikan bahwa Material yang dilas diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi.
 - 5.19 Pastikan bahwa Spesifikasi-spesifikasi dari material yang akan dilas dapat diidentifikasi. Metoda yang digunakan untuk mengidentifikasi material-material pengelasan dapat diberikan. Alasan-alasan untuk penandaan/pengidentifikasian material-material pengelasan yang benar dapat dijelaskan.
 - 5.20 Pastikan bahwa Perpindahan material dalam bengkel dicatat menurut prosedur pengerjaan standar.
 - 5.21 Pastikan bahwa Prosedur untuk mendokumentasikan/mencatat perpindahan material dalam bengkel dapat diberikan. Alasan-alasan untuk mendokumentasikan/mencatat perpindahan material dalam bengkel dapat dijelaskan. Pastikan bahwa Pemindahan nomor sertifikasi material pengujian dari material induk menjadi suatu bagian dari material induk disaksikan menurut prosedur pengerjaan standar
 - 5.22 Pastikan bahwa Prosedur pemindahan nomor sertifikasi material pengujian dapat diberikan. Personil yang menyaksikan pemindahan nomor tersebut dapat diidentifikasi. Alasan-alasan penyaksian pemindahan nomor sertifikasi tersebut dapat dijelaskan.
 - 5.23 Amati bahwa Bahan baku diberi tanda untuk identifikasi menurut prosedur pengerjaan standar.

- 5.24 Pastikan bahwa Prosedur mengidentifikasi bahan baku dapat diberikan. Alasan-alasan penandaan bahan baku untuk keperluan identifikasi dapat dijelaskan.
- 5.25 Amati bahwa Bahan baku pengelasan digunakan dan disimpan menurut rekomendasi pabrik dan prosedur pengerjaan standar.
- 5.26 Pastikan bahwa Peralatan yang tepat untuk pembandingan atau pengukuran yang dilakukan dapat diidentifikasi dan diterima sebagaimana dibutuhkan untuk pembandingan atau pengukuran.
- 5.27 Amati bahwa Catatan-catatan mutu pengelasan dipelihara menurut prosedur pengerjaan standar. Catatan pengelasan diperiksa untuk kesesuaiannya dengan permintaan mutu pengelasan menurut prosedur pengerjaan standar.
- 5.28 Pastikan bahwa Prosedur untuk memelihara catatan-catatan mutu pengelasan dapat diberikan. Persyaratan-persyaratan mutu pengelasan yang sesuai dengan prosedur pengelasan dan prosedur standar dapat diidentifikasi.
- 5.29 Amati bahwa Jika diperlukan, bentuk material yang dilas diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi menurut prosedur pengerjaan standar.
- 5.30 Pastikan bahwa Prosedur pemeriksaan bentuk material yang dilas dapat diberikan. Peralatan, perkakas, dan teknik yang diperlukan untuk memeriksa material tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.31 Amati bahwa Ukuran/dimensi komponen yang dilas diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi.
- 5.32 Pastikan bahwa Spesifikasi obyek yang dilas dapat diidentifikasi. Perkakas, peralatan, dan teknik yang diperlukan untuk memeriksa ukuran/dimensi komponen yang dilas dapat diidentifikasi.
- 5.33 Amati bahwa Hasil las diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi-spesifikasi menurut prosedur pengelasan.
- 5.34 Pastikan bahwa Spesifikasi pengelasan dapat diidentifikasi. Pengujian/pemeriksaan yang dilakukan terhadap hasil pengelasan yang sesuai dengan prosedur pengelasan dapat diidentifikasi. Perkakas dan teknik yang diperlukan untuk pengujian/pemeriksaan hasil pengelasan akan kesesuaiannya dengan spesifikasi dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.026.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Prinsip-Prinsip Pengelasan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menerapkan prinsip-prinsip pengelasan yang meliputi penerapan undang-undang dan peraturan dalam pengelasan, menentukan pengaruh perlakuan panas pada logam dan proses perlakuan panas yang diterapkan dengan tepat dan mengidentifikasi urutan perencanaan pengelasan yang logis.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menerapkan semua undang-undang dan peraturan dalam prosedur pengelasan	1.1 Menerapkan undang-undang dan per lengakapan yang aman pada saat pengelasan
02 Menentukan pengaruh perlakuan panas pada logam berkaitan dengan pengelasan	2.1 Istilah pengelasan dan simbol pengelasan diterjemahkan dengan benar
03 Menentukan pengaruh perlakuan panas pada logam berkaitan dengan pengelasan	3.1 Alasan melakukan perlakuan panas diidentifikasi 3.2 Proses pelaksanaan perlakuan panas awal/akhir, menghilangkan tegangan, normalising, dan anealing diterapkan dengan tepat
04 Mengidentifikasi urutan logis dari peristiwa yang menyangkut perencanaan pengelasan	4.1 Dasar-dasar perencanaan dan seting pengelasan diterapkan dengan benar 4.2 Spesifikasi dan persiapan dijalankan dengan tepat untuk pengujian pengelasan

BATASAN VARIABEL

Unit ini menggambarkan pengetahuan dasar yang dibutuhkan untuk memenuhi standar Australia No.1796. Penilaiannya harus dikombinasikan dengan unit ini guna memenuhi standar Australia 1796 sertifikat No.1 – 9: Unit LOG.OO05.016.01 Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las busur metal secara manual, Unit LOG.OO05.018.01 Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas (metal) , Unit LOG.OO05.020.01 Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las gas tungsten , Unit LOG.OO05.022.01 Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las oksigen – asitilin (las karbit) , Unit LOG.OO05.023.01 Mengelas dengan proses pengelasan busur berperisai (SAW) Pengelasan, perencanaan dan seting dasar untuk batasan material dan proses diterapkan guna memenuhi standar.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini barangkali harus dinilai langsung pada pekerjaan atau tidak pada pekerjaan langsung atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang terangkum dalam unit ini harus didemonstrasikan secara kerja individu atau kerja kelompok. Penilaian dilapangan tidak akan merugikan kandidat

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level Pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut:
 - 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain.
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji.
 - 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
 - 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job. Penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan

3. Aspek kritis

Unit ini semestinya dinilai berhubungan dengan unit yang lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan hasil pengelasan menurut standar sertifikat 1 – 9. Kompetensi unit ini tidak dapat dituntut sebelum semua persyaratan di penuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu.
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri.
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya.
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar.
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi.
- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja, tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Semua kegiatan pengelasan dilaksanakan sesuai dengan undang-undang yang sesuai dan perlengkapan yang aman
- 5.2 Pastikan bahwa Undang-undang yang sesuai dan perlengkapan yang aman dapat digunakan selama pengelasan. Bahaya yang akan timbul selama pengelasan dapat diidentifikasi. Pakaian pelindung dan perlengkapan yang digunakan dan ada hubungannya dengan proses pengelasan diketahui oleh pemakai.

- 5.3 Pastikan bahwa Pengertian dari berbagai istilah dan simbol pengelasan diberikan dengan benar. Alasan pemakaian simbol pengelasan dijelaskan.
- 5.4 Pastikan bahwa Alasan melakukan perlakuan panas pada logam pada proses pengelasan dapat dijelaskan. Aplikasi dari setiap proses perlakuan panas berikut dapat diberikan:
 - 5.4.1 Perlakuan panas sebelum pengelasan.
 - 5.4.2 Perlakuan panas sesudah pengelasan.
 - 5.4.3 Menghilangkan tegangan.
 - 5.4.4 Normalising dan annealing. Pada situasi pengelasan tertentu proses perlakuan panas yang tepat dapat dilakukan. Alasan pemilihan proses perlakuan panas diberikan
- 5.5 Amati bahwa Proses perlakuan panas diterapkan pada pengelasan memenuhi standar prosedur operasional.
- 5.6 Pastikan bahwa Prosedur setiap perlakuan panas diberikan. Alat, perlengkapan dan teknik yang diperlukan pada proses perlakuan panas diidentifikasi.
- 5.7 Pastikan bahwa Urutan dari prosedur pengelasan mengacu pada standar Australia AS.1796 dapat diidentifikasi. Alasan dalam perencanaan proses pengelasan disediakan. Prosedur setting dari pengelasan dan perlengkapan keselamatan kerja diberikan
- 5.8 Amati bahwa Hasil pengelasan disiapkan untuk diuji dengan benar mengacu pada prosedur pengelasan.
- 5.9 Pastikan bahwa Prosedur persiapan lasan untuk pengujian diberikan. Alat, perlengkapan dan teknik yang dipakai dalam persiapan lasan untuk di uji dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.027.01

JUDUL UNIT : Memperbaiki/Mengganti/Merubah Hasil Fabrikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memperbaiki/mengganti/merubah hasil fabrikasi yang meliputi penaksiran proses perbaikan/penggantian/keperluan modifikasi berdasarkan persyaratan pekerjaan, menaksir proses dan kebutuhan material sesuai spesifikasi dan prosedur operasi standar, persiapan material sesuai spesifikasi, melaksanakan perbaikan/penggantian atau modifikasi dan finishing menggunakan teknik yang benar dan melaksanakan pemeriksaan secara visual.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 05.005.01 - Melakukan pemotongan secara mekanik
2. LOG.OO 05.007.01 - Pemanasan, pemotongan panas dan gouging secara manual
3. LOG.OO 05.010.01 - Melaksanakan fabrikasi, pembentukan, pelengkungan dan pencetakan
4. LOG.OO 05.017.01 - Mengelas dengan proses las gas metal manual
5. LOG.OO 09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
6. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
7. LOG.OO 18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
8. LOG.OO 18.002.01 - Menggunakan perkakas tangan bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menaksir proses perbaikan/penggantian/keperluan modifikasi	1.1 Syarat Pekerjaan ditentukan dari lembaran kerja, instruksi dan pengamatan visual.
02 Menaksir Proses dan Kebutuhan Material	2.1 Spesifikasi dan gambar diperlukan, interpretasi serta pemahaman diperlukan dengan benar. 2.2 Pemeriksaan Fabrikasi, perbaikan/penggantian dan modifikasi sesuai tuntutan 2.3 Alat, dan perlengkapan yang diperlukan diperiksa disesuaikan dengan standar prosedur operasional.
03 Persiapan material/bahan	3.1 Konstruksi fabrikasi yang akan diperbaiki, diganti dan atau dimodifikasi dipersiapkan sesuai spesifikasi menggunakan tempat kerja, alat dan perlengkapan yang sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.2 Material ditandai dan dipersiapkan sesuai spesifikasi dengan limbah yang minimum menggunakan cara, alat dan perlengkapan yang benar .</p> <p>3.3 Material atau bagian yang akan diperbaiki , diganti dan atau dimodifikasi dipotong, ditekuk atau dibentuk sesuai spesifikasi menggunakan teknik fabrikasi, alat serta perlengkapan yang tepat.</p> <p>3.4 Jika diperlukan semua, bagian-bagian ditandai untuk diidentifikasi</p>
04 Melaksanakan perbaikan/ penggantian atau modifikasi	<p>4.1. Menggunakan teknik penjepitan yang benar, peralatan, jig dan fixtures. Material diatur posisinya lalu di klem untuk di las.</p> <p>4.2. Segera periksa tempat kerja mengacu pada aturan dan prosedur keselamatan</p> <p>4.3. Material atau komponen di las catat menggunakan prosedur dan teknik yang tepat guna menghindari distorsi.</p> <p>4.4. Material atau bagian-bagian diperiksa lagi sesuaikan terhadap spesifikasi dan urutan pengelasan.</p> <p>4.5. Material atau bagian - bagian dilas sesuai spesifikasi menggunakan teknik dan prosedur yang tepat dan benar</p>
05 Perbaikan, penggantian dan atau modifikasi, finishing dan pemeriksaan	<p>5.1. Perbaikan, penggantian dan atau modifikasi dibersihkan dan difinishing menurut spesifikasinya menggunakan tempat kerja yang tepat</p> <p>5.2. Pengelasan diperiksa secara visual guna menilai kualitas hasil pengelasan agar sesuai dengan spesifikasi</p> <p>5.3. Perbaikan, penggantian dan modifikasi seluruhnya diperiksa sesuai dengan spesifikasi</p> <p>5.4. Penyiapan dan mengajukan laporan perawatan sesuai dengan standar prosedur operasional</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini harus dipilih dimana integritas tingkat keterampilannya dibidang perawatan dan perbaikan fabrikasi logam yang diperlukan setingkat. Unit ini bermaksud menghasilkan keterampilan yang

meliputi tuntutan spesialisasi. Jika keterampilan individu dituntut hanya unit spesialisasi maka harus unit ini dipilih. Pekerjaan yang dilaksanakan secara individu atau secara tim harus mengacu pada standar kualitas, keselamatan kerja dan prosedur kerja dibidang perbaikan/penggantian dan atau modifikasi fabrikasi logam yang telah ditetapkan sebelumnya. Pekerjaan dapat dilaksanakan di bengkel atau dilapangan menggunakan pengelasan, teknik fabrikasi, proses, las, perlengkapan dan prosedur sesuai dengan material. Proses pekerjaan meliputi penandaan material secara sederhana, penyetelan dan pengoperasian bermacam-macam perlengkapan las dan potong. Tambahan jika memerlukan keterampilan melukis/penandaan yang kompleks, lihat unit LOG.OO12.007.01 pemberian tanda pada fabrikasi struktur dan macam-macam bentuk

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan langsung atau tidak atau kombinasi keduanya jenis kompetensi yang terangkum pada unit ini harus didemonstrasikan dengan kerja individu atau kelompok, penilaian dilapangan agar tidak merugikan kandidat

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level Pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut:
 - 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain.
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji.
 - 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
 - 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job, penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini seharusnya dinilai hubungannya dengan unit lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas komunikasi, pelayanan material, pencatatan dan pelaporan dengan gambar bukaan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dalam pengetahuan yang terangkum dalam unit ini. Komponen pada unit tidak seperti dituntut sebelum semua persyaratan dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu.
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri.
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya.
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar.
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi.
- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja. Tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Pengamatan Visual dari pekerjaan dilaksanakan sesuai prosedur ditempat kerja.semua lembar kerja dan instruksi diperlukan sesuai prosedur tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa semua Level Pekerjaan, standar, spesifikasi dan gambar yang relevan untuk bekerja diperlukan sesuai dengan prosedur ditempat kerja.
- 5.4 Pastikan bahwa spesifikasi standar dan level yang diterapkan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa fabrikasi diperiksa dari kerusakan, cacat dan menyalahi spesifikasi sesuai standar prosedur operasi
- 5.6 Pastikan bahwa setiap kesalahan, cacat atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi dapat dibetulkan dengan pengerjaan ulang atau tambahan pekerjaan dapat diidentifikasi. Setiap kesalahan, cacat atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi dapat dibetulkan dengan mengganti komponen atau material dapat diidentifikasi. Akibat dari modifikasi konstruksi fabrikasi dapat diberikan. Akibat dari modifikasi spesifikasi konstruksi fabrikasi, operasional dan fungsi dapat diberikan. Terpenting langkah yang tepat harus diambil dengan mematuhi pembuatan dapat diidentifikasi dengan tepat
- 5.7 Amati bahwa alat, dan perlengkapan dan bahan habis yang diperlukan diperiksa disesuaikan dengan standar prosedur operasional
- 5.8 Pastikan bahwa Alat, dan perlengkapan dan bahan habis yang diperlukan untuk pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa konstruksi fabrikasi dipersiapkan dengan benar sebelum dikerjakan sesuai dengan standar prosedur operasional. Semua persyaratan memenuhi aturan keselamatan kerja
- 5.10 Pastikan bahwa Pekerjaan persiapan yang akan dilakukan untuk perbaikan, penggantian dan modifikasi dari konstruksi fabrikasi dapat diidentifikasi .
- 5.11 Amati bahwa material diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi Material ditandai menggunakan alat, perlengkapan dan metode sesuai standar prosedur operasional serta meminimalkan bahan yang terbuang.
- 5.12 Pastikan bahwa teknik Penandaan yang tepat dapat diidentifikasi. Material dipotong, ditekuk atau dibentuk sesuai spesifikasi sesuai standar prosedur operasional teknik fabrikasi alat dan perlengkapan yang tepat dipakai dalam menyiapkan material.
- 5.13 Pastikan bahwa proses persiapan material yang penting dapat diidentifikasi. Prosedur tambahan untuk peralatan yang dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.14 Amati bahwa jika diperlukan semua, bagian-bagian ditandai untuk diidentifikasi sesuai standar prosedur operasional
- 5.15 Pastikan bahwa alasan untuk membuat persiapan material untuk identifikasi dapat diberikan. Prosedur untuk persiapan identifikasi material dapat diidentifikasi
- 5.16 Amati bahwa material diatur posisinya dengan tepat dan benar lalu diklem dan dilas. Teknik Penjepitan, peralatan, jig dan fixtures dipergunakan menjepit material yang akan dilas
- 5.17 Pastikan bahwa Batasan-batasan teknik penjepitan dan aplikasinya dapat diberikan. metode penjepitan yang tepat untuk pelaksanaan pengelasan dapat diidentifikasi. Posisi relatif dari material yang akan dilas diidentifikasi.
- 5.18 Amati bahwa semua las catat diperiksa disesuaikan dengan standar prosedur operasional.
- 5.19 Amati bahwa perlengkapan las disetel sesuai dengan spesifikasi dan standar prosedur operasional

- 5.20 Spesifikasi pengelasan dapat diidentifikasi. Perlengkapan, bahan tambah/electrode dan penyetelan menurut spesifikasi pengelasan diidentifikasi.
- 5.21 Amati bahwa tempat kerja diperiksa supaya memenuhi persyaratan kerja dan standar prosedur operasional
- 5.22 Pastikan bahwa persyaratan keselamatan kerja diterapkan untuk melaksanakan pekerjaan diidentifikasi. Prosedur keselamatan kerja yang harus diikuti diidentifikasi
- 5.23 Amati bahwa material atau komponen di las catat sesuai standar prosedur operasional. Hindari perubahan bentuk /distorsi supaya seminim mungkin
- 5.24 Pastikan bahwa prosedur meminimalisasi perubahan bentuk dapat diidentifikasi.
- 5.25 Amati bahwa material/konstruksi fabrikasi diperiksa secara visual, ukurannya agar sesuai dengan spesifikasi.
- 5.26 Amati bahwa material/konstruksi fabrikasi dilas sesuai standar prosedur operasional, pengelasan menurut semua spesifikasi yang terkait. Perubahan bentuk diminimumkan dan bila perlu lakukan pengulangan
- 5.27 Pastikan bahwa Spesifikasi pengelasan diidentifikasi metode yang tepat untuk perbaikan perubahan bentuk material yang terjadi selama pengelasan diidentifikasi.
- 5.28 Amati bahwa material atau konstruksi fabrikasi dibersihkan dan difinishing menurut spesifikasi sesuai standar prosedur operasional
- 5.29 Proses pembersihan dan finishing material dan aplikasinya diberikan. Sangat penting proses pembersihan dan finishing material untuk hal yang diperbaiki/diganti/modifikasi dapat diidentifikasi
- 5.30 Amati bahwa pengelasan diperiksa secara visual untuk mencocokkan dengan spesifikasi. Jika ada pengelasan yang tidak sesuai lakukan pengulangan agar sesuai dengan spesifikasi dan standar prosedur operasional
- 5.31 Amati bahwa perbaikan/penggantian dan modifikasi diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi. Jika mungkin perbaikan/penggantian/modifikasi diulang agar memenuhi spesifikasi sesuai standar prosedur operasional
- 5.32 Amati bahwa penyiapan dan Pengajuan laporan perawatan sesuai standar prosedur operasional
- 5.33 Pastikan bahwa syarat-syarat penulisan laporan perawatan dapat diidentifikasi. Alas an penulisan laporan yang lengkap untuk perbaikan /penggantian dan modifikasi dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.028.01

JUDUL UNIT : Membuat Buka'an / Bentangan Geometri

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan membuat buka'an/bentangan meliputi pemindahan ukuran dari gambar detail ke spesifikasi pekerjaan yang dituntut, membuat model sesuai spesifikasi, membuat buka'an model sesuai persyaratan serta mengaplikasikan standar level pekerjaan dan simbol yang relevan yang diperlukan serta perkiraan jumlah material dari gambar detail.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.007.01 - Melaksanakan perhitungan-dasar
2. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memindahkan ukuran dari gambar detail ke pekerjaan	1.1 Spesifikasi dan prasyarat pekerjaan yang dituntut di pahami menggunakan perhitungan yang tepat dan benar. 1.2 Buka'an/bentangan yang dibuat sesuai spesifikasi atau standar prosedur operasional menggunakan alat dan perlengkapan yang tepat. 1.3 Titik awal sebagai patokan awal ditetapkan dengan tepat
02 Membuat Modul Seperti yang Disyaratkan	2.1 Bahan model dipilih dengan tepat 2.2 Model diproduksi sesuai spesifikasi 2.3 Penyimpanan produk harus dengan baik berikut memberi label dan identitas sesuai standar prosedur operasional
03 Buka'an Model Sesuai Persyaratan	3.1 Buka'an model sistim garis sejajar, garis radial dan segitiga dipilih dan diterapkan. 3.2 Kelonggaran fabrikasi dan perakitan ditentukan dan dipindahkan ke benda kerja dengan tepat
04 Intepretasi Level Pekerjaan, Standar dan Simbol yang Relevan	4.1 Standar Level Pekerjaan dan simbol yang relevan diinteprelasikan 4.2 Standar dan Level Pekerjaan yang diperlukan diterjemahkan dan diaplikasikan pada material dan proses

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05. Perkiraan jumlah material dari gambar detail	5.1 Material diidentifikasi dengan benar. 5.2 Jumlah bahan yang dibutuhkan diestimasi dari gambar 5.3 Limbah bahan diminimalkan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini adalah penerapan. Penggambaran konstruksi Fabrikasi secara umum dengan bukaan geometris. Pekerjaan yang dilaksanakan sebelumnya harus menetapkan standar kualitas, keselamatan kerja dan prosedur dibengkel. Pekerjaan dapat dilaksanakan dibengkel atau dilapangan. Penandaan dilakukan dengan menggunakan alat perlengkapan dan model yang tepat, guna. Memproduksi seperti persyaratan yang diminta. Unit ini tidak diperuntukan untuk mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengisi kumpulan kegiatan berhubungan dengan keahlian teknik umum dan fungsi perawatan. Untuk keterampilan ini lihat unit. LOG.OO12.006.01 (Pemberian tanda batas (teknik dasar)), LOG.OO07.005.01 (Bekerja dengan mesin umum), LOG.OO18.006.01. (membongkar / memperbaiki / mengganti / merakit dan memasang komponen pemesian) dan LOG OO.18.014.01 (Membuat perkakas, mal ukur dan matras)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan langgeng atau tidak atau kombinasi keduanya jenis kompetensi yang terangkum pada unit ini harus didemonstrasikan dengan kerja individu atau kelompok penilaian dilapangan agar tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level Pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut :
 - 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain.
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji.
 - 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
 - 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job, penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini seharusnya dinilai hubungannya dengan unit lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas komunikasi, pelayanan material, pencatatan dan pelaporan dengan gambar bukaan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dalam pengetahuan yang terangkum dalam unit ini. Komponen pada unit tidak seperti dituntut sebelum semua persyaratan dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu.
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri.
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya.
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar.
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi.
- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja. Tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu

5. Pedoman penilai

- 5.1. Amati bahwa instruksi pekerjaan dan spesifikasi yang diprasyartkan sesuai dengan prosedur tempat kerja Semua perhitungan yang diperlukan dilakukan dengan tepat dan benar.
- 5.2. Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dikerjakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.3. Amati bahwa bentangan yang dibuat harus dengan teliti menggunakan teknik, prosedur dan peralatan yang tepat .
- 5.4. Pastikan bahwa alat dan perlengkapan yang dipakai/dipersiapkan untuk membuka bukaan dapat diidentifikasi.
- 5.5. Amati bahwa semua titik patokan awal/datum ditetapkan dengan benar dan ditandai dengan tepat
- 5.6. Pastikan bahwa titik patokan awal dapat diidentifikasi
- 5.7. Pastikan bahwa material yang dipakai bukan model dipersiapkan dan di aplikasinya dapat diberikan. Material yang tepat untuk bentangan diidentifikasi
- 5.8. Amati bahwa model diproduksi sesuai spesifikasi menurut standar prosedur operasional. Teloransi pembuatan modul dihitung dengan tepat dan benar.
- 5.9. Pastikan bahwa toleransi pembuatan model betul-betul dipertimbangkan jika membuat bentangan dapat diidentifikasi .
- 5.10. Amati bahwa model di beri label dan disimpan sesuai standar prosedur operasional.
- 5.11. Pastikan bahwa prosedur melabeli dan memberi identitas pada model dapat diidentifikasi. Persyaratan penyimpanan model yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.12. Amati bahwa pola dibentuk dengan menggunakan metode yang tepat sesuai yang dipersyaratkan.
- 5.13. Pastikan bahwa tiga metode bukaan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Metode bukaan yang tepat sesuai benda obyek diidentifikasi. Sumber data kelonggaran di tentukan.
- 5.14. Amati bahwa kelonggaran Fabrikasi dan perakitan ditentukan dan dipindahkan ke benda kerja dengan tepat.
- 5.15. Pastikan bahwa kelonggaran fabrikasi dan perakitan dapat diidentifikasi. Pengaruh dari ketebalan dan jenis bahan untuk kelonggaran dan perkaitan dapat diidentifikasi. Sumber-sumber data untuk kelonggaran fabrikasi dan perakitan diidentifikasi. Pastikan bahwa simbol standar dan Level Pekerjaan yang keluar dapat diidentifikasi. Pengertian simbol yang dipahami dalam Level Pekerjaan dan standar diberikan.
- 5.16. Amati bahwa jika mungkin Level Pekerjaan dan standar yang dipersyaratkan diterapkan secara tepat selama proses menggambar bukaan geometris.
- 5.17. Pastikan bahwa level Pekerjaan standar yang dipersyaratkan diterapkan pada gambar kerja dapat diidentifikasi
- 5.18. Pastikan bahwa material dari mana komponen diproduksi dapat diidentifikasi

- 5.19. Amati bahwa material dan jumlah komponen yang diperlukan ditentukan dengan tepat dari gambar dan spesifikasi pekerjaan
- 5.20. Amati bahwa limbah material diminimalkan selama proses pembuatan pola
- 5.21. Pastikan bahwa keuntungan dari penghematan bahan dari meminimalkan limbah diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO05.029.01

JUDUL UNIT : Menggambar Bukaan/Bentangan Geometri Lanjut – Benda Silinder/Persegi Panjang

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan membuat bukaan/bentangan geometri lanjut bentuk silinder/persegi panjang meliputi penandaan/melukis sesuai spesifikasi dan prasyarat pekerjaan, membuat model sesuai spesifikasi, membuat bukaan model sesuai persyaratan serta mengaplikasikan standar level pekerjaan dan simbol yang relevan yang diperlukan serta perkiraan jumlah material dari gambar detail.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.012.01 - Melaksanakan perhitungan matematika
2. LOG.OO 05.028.01 - Bukaan/bentangan geometri
3. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik

1 ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Penandaan/Melukis	1.1 Spesifikasi dan prasyarat pekerjaan yang dituntut di pahami menggunakan perhitungan yang tepat dan benar. 1.2 Bukaan/bentangan yang dibuat sesuai spesifikasi atau standar prosedur operasional menggunakan alat dan perlengkapan yang tepat. 1.3 Titik awal sebagai patokan awal ditetapkan dengan tepat. 1.4 Kelonggaran yang ditentukan ditandai dengan benar memperhitungkan tebal bahan, bengkokan, jarak bagi, sudut, keliling atau batas pinggir.
02 Membuat model seperti yang disyaratkan	2.1 Bahan model dipilih dengan tepat 2.2 Model diproduksi sesuai spesifikasi 2.3 Kelonggaran ditetapkan dan dipindahkan ke benda kerja. 2.4 Model untuk di roll, ditekuk, dipress, dibor, diprofil dibuat dengan akurat 2.5 Penyimpanan produk dengan baik berikut memberi label dan identitas, sesuai standar prosedur operasional

1 ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Buka model sesuai persyaratan	3.1 Buka model sistim garis sejajar, garis radial dan segitiga dipilih dan diterapkan. 3.2 Kelonggaran fabrikasi dan perakitan ditentukan dan dipindahkan ke benda kerja dengan tepat
04 Intepretasi Level Pekerjaan, Standar dan Simbol yang Relevan	4.1 Standar Level Pekerjaan dan simbol yang relevan diinteprelasikan 4.2 Standar dan Level Pekerjaan yang diperlukan diterjemahkan dan diaplikasikan pada material dan proses
05 Perkiraan jumlah material dari gambar detail	5.1 Material diidentifikasi dengan benar. 5.2 Jumlah bahan yang dibutuhkan diestimasi dari gambar 5.3 Limbah bahan diminimalkan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini adalah penerapan. Penggambaran kontruksi Fabrikasi secara umum dengan bukaan geometris. Pekerjaan yang dilaksanakan sebelumnya harus menetapkan standar kualitas, keselamatan kerja dan prosedur dibengkel. Pekerjaan dapat dilaksanakan dibengkel atau dilapangan. Penandaan dilakukan dengan menggunakan alat perlengkapan dan model yang tepat, guna memproduksi seperti persyaratan yang diminta. Unit ini tidak diperuntukan untuk mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengisi kumpulan kegiatan berhubungan dengan keahlian teknik umum dan fungsi perawatan. Untuk keterampilan ini lihat unit. LOG.OO12.006.01 Pemberian tanda batas (teknik dasar), LOG.OO07.005.01 Bekerja dengan mesin umum, LOG.OO18.006.01 membongkar / memperbaiki / mengganti / merakit dan memasang komponen pemesinan dan LOG OO.18.014.01 Membuat perkakas, mal ukur dan matras

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan langgeng atau tidak atau kombinasi keduanya jenis kompetensi yang terangkum pada unit ini harus didemonstrasikan dengan kerja individu atau kelompok penilaian dilapangan agar tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level Pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut:

- 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain.
- 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji.
- 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
- 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job, penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini seharusnya dinilai hubungannya dengan unit lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, pelayanan material, pencatatan dan pelaporan dengan gambar bukaan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dalam pengetahuan yang terangkum dalam unit ini. Komponen pada unit tidak dapat dituntut sebelum semua persyaratan dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar.
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi
- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja, tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu.

5. Pedoman penilai

- 5.1. Amati bahwa instruksi pekerjaan dan spesifikasi yang diprasyaratkan sesuai dengan prosedur tempat kerja Semua perhitungan yang diperlukan dilakukan dengan tepat dan benar.
- 5.2. Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dikerjakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.3. Amati bahwa bentangan yang dibuat harus dengan teliti menggunakan teknik, prosedur dan peralatan yang tepat .
- 5.4. Pastikan bahwa alat dan perlengkapan yang dipakai/dipersiapkan untuk membuka bukaan dapat diidentifikasi.
- 5.5. Amati bahwa semua titik patokan awal/datum ditetapkan dengan benar dan ditandai dengan tepat
- 5.6. Pastikan bahwa titik patokan awal dapat diidentifikasi.
- 5.7. Amati bahwa semua kelonggaran/toleransi dihitung dengan benar lalu dipindahkan dengan penandaan ke bahan/benda kerja.
- 5.8. Pastikan bahwa alasan membuat kelonggaran untuk penandaan /lukisan diberikan (sesuai tebal bahan, bengkokan, jarak bagi, sudut keliling dan batas pinggir). Cara menghitung kelonggaran dapat didemonstrasikan Amati bahwa model diproduksi sesuai spesifikasi menurut standar prosedur operasional. Toleransi pembuatan modul dihitung dengan tepat dan benar.
- 5.9. Pastikan bahwa material yang dipakai bahan model yang dipersiapkan dan di aplikasinya dapat diberikan. Material yang tepat untuk bentangan diidentifikasi Amati bahwa model di beri label dan disimpan sesuai standar prosedur operasional.

- 5.10. Amati bahwa model diproduksi sesuai spesifikasi menurut standar prosedur operasional. Teloransi pembuatan model dihitung dengan tepat dan benar. Amati bahwa pola dibentuk dengan menggunakan metode yang tepat sesuai yang dipersyaratkan.
- 5.11. Pastikan bahwa Teloransi pembuatan model betul-betul dipertimbangkan jika membuat bentangan dapat diidentifikasi
- 5.12. Amati bahwa semua kelonggaran untuk produksi dihitung dengan tepat dan benar
- 5.13. Amati bahwa Jika mungkin model untuk di roll, ditekuk,,dipress, dibor,diprofil dibuat dengan akurat sesuai standar prosudur operasional
- 5.14. Pastikan bahwa prosudur pembuatan model dapat diberikan. Alasan pembuatan model untuk proses manufaktur yang spesifik dapat dijelaskan. Alat, perlengkapan dan teknik yang akan dipakai dapat diidentifikasi.
- 5.15. Amati bahwa model di beri label dan di simpan sesuai standar prosedur operasional.
- 5.16. Pastikan bahwa Prosedur melebihi dan memberi identitas pada model dapat diidentifikasi. Persyaratan penyimpanan model yang tepat dapat diidentifikasi
- 5.17. Amati bahwa pola dibentuk dengan menggunakan metoda yang tepat sesuai prosedur.
- 5.18. Pastikan bahwa tiga metode bukaan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Metoda bukaan yang tepat sesuai benda obyek diidentifikasi Sumber data kelonggaran diberikan
- 5.19. Amati bahwa kelonggaran Fabrikasi dan perakitan ditentukan dan dipindahkan dengan tepat pada model
- 5.20. Pastikan bahwa kelonggaran fabrikasi dan perakitan dapat diidentifikasi. Pengaruh dari ketebalan dan jenis bahan untuk kelonggaran dan perkaitan dapat diidentifikasi. Sumber-sumber data untuk kelonggaran fabrikasi dan perakitan diidentifikasi.
- 5.21. Amati bahwa jika mungkin Level Pekerjaan dan standar yang dipersyaratkan diterapkan secara rapat selama proses menggambar bukaan geometris .
- 5.22. Pastikan bahwa level Pekerjaan standar yang dipersyaratkan diterapkan pada gambar kerja dapat diidentifikasi
- 5.23. Pastikan bahwa material dari mana komponen diproduksi dapat diidentifikasi.
- 5.24. Amati bahwa material dan jumlah komponen yang diperlukan ditentukan dengan tepat dari gambar dan spesifikasi pekerjaan
- 5.25. Amati bahwa limbah material diminimalkan selama proses pembuatan pola
- 5.26. Pastikan bahwa keuntungan dari penghematan bahan dan meminimalkan limbah diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.030.01

JUDUL UNIT : Menggambar Bukaan/Bentangan Geometri Lanjut – Benda Kerucut/Kronis

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan membuat bukaan/bentangan geometri lanjut bentuk kerucut/kronis meliputi penandaan/melukis sesuai spesifikasi dan prasyarat pekerjaan, membuat model sesuai spesifikasi, membuat bukaan model sesuai persyaratan serta mengaplikasikan standar level pekerjaan dan simbol yang relevan yang diperlukan serta perkiraan jumlah material dari gambar detail.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.012.01 - Melaksanakan perhitungan matematika
2. LOG.OO 05.028.01 - Bukaan/bentangan geometri
3. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Penandaan/Melukis	1.1 Spesifikasi dan prasyarat pekerjaan yang dituntut di pahami menggunakan perhitungan yang tepat dan benar. 1.2 Bukaan/bentangan yang dibuat sesuai spesifikasi atau standar prosedur operasional menggunakan alat dan perlengkapan yang tepat. 1.3 Titik awal sebagai patokan awal ditetapkan dengan tepat. 1.4 Kelonggaran yang ditentukan ditandai dengan benar memperhitungkan tebal bahan, bengkokan, jarak bagi, sudut, keliling atau batas pinggir.
02 Membuat model seperti yang disyaratkan	2.1 Bahan model dipilih dengan tepat 2.2 Model diproduksi sesuai spesifikasi 2.3 Kelonggaran ditetapkan dan dipindahkan ke benda kerja. 2.4 Model untuk di roll, ditekuk, dipress, dibor, diprofil dibuat dengan akurat 2.5 Penyimpanan produk dengan baik berikut memberi label dan identitas, sesuai standar prosedur operasional
03 Bukaan model sesuai persyaratan	3.1 Bukaan model sistim garis sejajar, garis radial dan segitiga dipilih dan diterapkan. 3.2 Kelonggaran fabrikasi dan perakitan ditentukan dan dipindahkan ke benda kerja dengan tepat

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Interpretasi Level Pekerjaan, Standar dan Simbol yang Relevan	4.1 Standar Level Pekerjaan dan simbol yang relevan diinterpretasikan 4.2 Standar dan Level Pekerjaan yang diperlukan diterjemahkan dan diaplikasikan pada material dan proses
05 Perkiraan jumlah material dari gambar detail	5.1 Material diidentifikasi dengan benar. 5.2 Jumlah bahan yang dibutuhkan diestimasi dari gambar 5.3 Limbah bahan diminimalkan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini adalah penerapan. Penggambaran konstruksi Fabrikasi secara umum dengan bukaan geometris. Pekerjaan yang dilaksanakan sebelumnya harus menetapkan standar kualitas, keselamatan kerja dan prosedur dibengkel. Pekerjaan dapat dilaksanakan dibengkel atau dilapangan. Penandaan dilakukan dengan menggunakan alat perlengkapan dan model yang tepat, guna. Memproduksi seperti persyaratan yang diminta. Unit ini tidak diperuntukan untuk mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengisi kumpulan kegiatan berhubungan dengan keahlian teknik umum dan fungsi perawatan. Untuk keterampilan ini lihat unit. LOG.OO12.006.01 Pemberian tanda batas (teknik dasar), LOG.OO07.005.01 Bekerja dengan mesin umum, LOG.OO18.006.01 membongkar / memperbaiki / mengganti / merakit dan memasang komponen pemrosesan dan LOG OO18.014.01 Membuat perkakas, mal ukur dan matras

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan langgeng atau tidak atau kombinasi keduanya jenis kompetensi yang terangkum pada unit ini harus didemonstrasikan dengan kerja individu atau kelompok penilaian dilapangan agar tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level Pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut:
 - 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain.
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji.
 - 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
 - 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job, penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini seharusnya dinilai hubungannya dengan unit lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, pelayanan material, pencatatan dan pelaporan dengan gambar bukaan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dalam pengetahuan yang terangkum dalam unit ini. Komponen pada unit tidak dapat dituntut sebelum semua persyaratan dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri.
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya.
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar.
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi.
- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja. Tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu.

5. Pedoman penilai

- 5.1. Amati bahwa instruksi pekerjaan dan spesifikasi yang diprasyaratkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Semua perhitungan yang diperlukan dilakukan dengan tepat dan benar.
- 5.2. Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dikerjakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.3. Amati bahwa bentangan yang dibuat harus dengan teliti menggunakan teknik, prosedur dan peralatan yang tepat.
- 5.4. Pastikan bahwa alat dan perlengkapan yang dipakai/dipersiapkan untuk membuka bukaan dapat diidentifikasi.
- 5.5. Amati bahwa semua titik patokan awal/datum ditetapkan dengan benar dan ditandai dengan tepat.
- 5.6. Pastikan bahwa titik patokan awal dapat diidentifikasi.
- 5.7. Amati bahwa semua kelonggaran/toleransi dihitung dengan benar lalu dipindahkan dengan penandaan ke bahan/benda kerja.
- 5.8. Pastikan bahwa alasan membuat kelonggaran untuk penandaan /lukisan diberikan (sesuai tebal bahan, bengkokan, jarak bagi, sudut keliling dan batas pinggir). Cara menghitung kelonggaran dapat didemonstrasikan. Amati bahwa model diproduksi sesuai spesifikasi menurut standar prosedur operasional. Toleransi pembuatan modul dihitung dengan tepat dan benar.
- 5.9. Pastikan bahwa Material yang dipakai bukan model yang dipersiapkan dan di aplikasinya dapat diberikan. Material yang tepat untuk bentangan diidentifikasi.
- 5.10. Amati bahwa model diproduksi sesuai spesifikasi menurut standar prosedur operasional. Toleransi pembuatan model dihitung dengan tepat dan benar.
- 5.11. Pastikan bahwa toleransi pembuatan model betul-betul dipertimbangkan jika membuat bentangan dapat diidentifikasi.
- 5.12. Amati bahwa semua Kelonggaran untuk produksi dihitung dengan tepat dan benar.
- 5.13. Amati bahwa jika mungkin model untuk di roll, ditebuk, dipress, dibor, diprofil dibuat dengan akurat sesuai standar prosedur operasional.
- 5.14. Pastikan bahwa prosedur pembuatan model dapat diberikan. Alasan pembuatan model untuk proses manufaktur yang spesifik dapat dijelaskan. Alat, perlengkapan dan teknik yang akan dipakai dapat diidentifikasi.

- 5.15. Amati bahwa model di beli label dan di simpan sesuai standar prosedur operasional
- 5.16. Pastikan bahwa prosedur melebeli dan memberi identitas pada model dapat diidentifikasi. persyaratan penyimpanan model yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.17. Amati bahwa pola dibentuk dengan menggunakan metoda yang tepat sesuai.
- 5.18. Tiga metode bukaan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Metoda bukaan yang tepat sesuai benda obyek diidentifikasi Sumber data kelonggaran.
- 5.19. Amati bahwa kelonggaran Fabrikasi dan perakitan dan ditentukan dan dipindahkan dengan tepat pada model.
- 5.20. Pastikan bahwa kelonggaran fabrikasi dan perakitan dapat diidentifikasi. Pengaruh dari ketebalan dan jenis bahan untuk kelonggaran dan perkaitan dapat diidentifikasi. Sumber-sumber data untuk kelonggaran fabrikasi dan perakitan diidentifikasi.
- 5.21. Pastikan bahwa simbol standar dan Level Pekerjaan yang keluar dapat diidentifikasi. Pengertian simbol yang dipahami dalam Level Pekerjaan dan standar diberikan
- 5.22. Amati bahwa jika mungkin Level Pekerjaan dan standar yang dipersyaratkan diterapkan secara rapat selama proses menggambar bahan geometri
- 5.23. Pastikan bahwa level Pekerjaan standar yang dipersyaratkan diterapkan pada gambar kerja dapat diidentifikasi.
- 5.24. Pastikan bahwa material dari mana komponen diproduksi dapat diidentifikasi
- 5.25. Amati bahwa material dan jumlah komponen yang diperlukan ditentukan dengan tepat dari gambar dan spesifikasi pekerjaan.
- 5.26. Amati bahwa Limbah material diminimalkan selama proses pembuatan pola
- 5.27. Pastikan bahwa keuntungan dari penghematan bahan dari meminimalkan limbah diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.031.01

JUDUL UNIT : Menggambar Bukaan/Bentangan Geometri Lanjut – Benda Transisi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan membuat bukaan/bentangan geometri lanjut bentuk transisi meliputi penandaan/melukis sesuai spesifikasi dan prasyarat pekerjaan, membuat model sesuai spesifikasi, membuat bukaan model sesuai persyaratan serta mengaplikasikan standar level pekerjaan dan simbol yang relevan yang diperlukan serta perkiraan jumlah material dari gambar detail.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.012.01 - Melaksanakan perhitungan matematika
2. LOG.OO 05.028.01 - Bukaan/bentangan geometri
3. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Penandaan/Melukis	<p>1.1 Spesifikasi dan prasyarat pekerjaan yang dituntut di pahami menggunakan perhitungan yang tepat dan benar.</p> <p>1.2 Bukaan/bentangan yang dibuat sesuai spesifikasi atau standar prosedur operasional menggunakan alat dan perlengkapan yang tepat</p> <p>1.3 Titik awal sebagai patokan awal ditetapkan dengan tepat.</p> <p>1.4 Kelonggaran yang ditentukan ditandai dengan benar memperhitungkan tebal bahan, bengkokan, jarak bagi, sudut, keliling atau batas pinggir</p>
02 Membuat model seperti yang disyaratkan	<p>2.1 Bahan model dipilih dengan tepat</p> <p>2.2 Model diproduksi sesuai spesifikasi</p> <p>2.3 Kelonggaran ditetapkan dan dipindahkan ke benda kerja</p> <p>2.4 Model untuk di roll, ditekuk,,dipress, dibor,diprofil dibuat dengan akurat.</p> <p>2.5 Penyimpanan produk dengan baik berikut memberi label dan identitas, sesuai standar prosedur operasional</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Buka model sesuai persyaratan	3.1 Buka model sistem garis sejajar, garis radial dan segitiga dipilih dan diterapkan 3.2 Kelonggaran fabrikasi dan perakitan ditentukan dan dipindahkan dengan tepat.
04 Interpretasi level pekerjaan, standar dan simbol yang relevan	4.1 Standar level pekerjaan dan simbol yang relevan diinterpretasikan. 4.2 Standar dan Level Pekerjaan yang diperlukan diterjemahkan dan diaplikasikan pada material dan proses.
05 Perkiraan jumlah material dari gambar detail	5.1 Material diidentifikasi dengan benar 5.2 Jumlah bahan yang dibutuhkan diestimasi dari gambar 5.3 Limbah bahan diminimalkan

BATASAN VARIABEL

Unit ini adalah penerapan. Penggambaran konstruksi Fabrikasi secara umum dengan bukaan geometris. Pekerjaan yang dilaksanakan sebelumnya harus menetapkan standar kualitas, keselamatan kerja dan prosedur dibengkel. Pekerjaan dapat dilaksanakan dibengkel atau dilapangan. Penandaan dilakukan dengan menggunakan alat perlengkapan dan model yang tepat, guna memproduksi seperti persyaratan yang diminta. Unit ini tidak diperuntukan untuk mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengisi kumpulan kegiatan berhubungan dengan keahlian teknik umum dan fungsi perawatan. Untuk keterampilan ini lihat unit. LOG.OO12.006.01 Pemberian tanda batas (teknik dasar), LOG.OO07.005.01 Bekerja dengan mesin umum, LOG.OO18.006.01 membongkar / memperbaiki / mengganti / merakit dan memasang komponen pemesinan dan LOG.OO18.014.01 Membuat perkakas, mal ukur dan matras

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan langgeng atau tidak atau kombinasi keduanya jenis kompetensi yang terangkum pada unit ini harus didemonstrasikan dengan kerja individu atau kelompok penilaian dilapangan agar tidak merugikan kandidat

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level Pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut:
 - 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji

- 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
- 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job, penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini seharusnya dinilai hubungannya dengan unit lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas komunikasi, pelayanan material, pencatatan dan pelaporan dengan gambar bukaan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dalam pengetahuan yang terangkum dalam unit ini. Komponen pada unit tidak seperti dituntut sebelum semua persyaratan dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri.
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi
- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja, tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu.

5 Pedoman penilai

- 5.1. Amati bahwa Instruksi pekerjaan dan spesifikasi yang diprasyarkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Semua perhitungan yang diperlukan dilakukan dengan tepat dan benar .
- 5.2. Pastikan bahwa pekerjaan yang akan dikerjakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.3. Amati bahwa bentangan yang dibuat harus yang teliti menggunakan teknik, prosedur dan peralatan yang tepat
- 5.4. Pastikan bahwa alat dalam perlengkapan yang dipakai dipersiapkan untuk membuka bukaan dapat diidentifikasi
- 5.5. Amati bahwa semua titik patokan awal/datum ditetapkan dengan benar dan ditandai dengan tepat
- 5.6. Pastikan bahwa titik patokan awal dapat diidentifikasi
- 5.7. Amati bahwa semua kelonggaran/toleransi dihitung dengan benar dipindahkan dengan penandaan ke bahan/benda kerja.
- 5.8. Pastikan bahwa Alasan membuat kelonggaran untuk penandaan /lukisan diberikan. (sesuai tebal bahan,bengkokan,jarak bagi , sudut keliling dan batas pinggir).Cara menghitung kelonggaran dapat didemonstrasikan.
- 5.9. Pastikan bahwa material yang dipakai bukan model yang dipersiapkan dan di aplikasinya dapat diberikan. Material yang tepat untuk bentangan diidentifikasi
- 5.10. Amati bahwa model diproduksi sesuai spesifikasi menurut standar prosedur operasional. Toleransi pembuatan model dihitung dengan tepat dan benar.
- 5.11. Pastikan bahwa Toleransi pembuatan model betul-betul dipertimbangkan jika membuat bentangan dapat diidentifikasi.
- 5.12. Amati bahwa semua kelonggaran untuk produksi dihitung dengan tepat dan benar

- 5.13. Amati bahwa Jika mungkin Model untuk di roll, ditebuk,,dipress, dibor,diprofil dibuat dengan akurat sesuai standar prosudur operasional.
- 5.14. Pastikan bahwa Prosedur pembuatan model dapat diberikan. Alasan pembuatan model untuk proses manufaktur yang spesifik dapat dijelaskan. Alat, perlengkapan dan teknik yang akan dipakai dapat diidentifikasi
- 5.15. Amati bahwa model di beli label dan di simpan sesuai standar prosedur operasional.
- 5.16. Pastikan bahwa Prosedur dan memberi identitas pada model dapat diidentifikasi. Persyaratan penyimpanan model yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.17. Amati bahwa pola dibentuk dengan menggunakan metoda yang tepat sesuai prosedur.
- 5.18. Pastikan bahwa tiga metode bukaan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Metoda bukaan yang tepat sesuai benda obyek diidentifikasi .Sumber data kelonggaran
- 5.19. Amati bahwa kelonggaran fabrikasi dan perakitan dan ditentukan dan dipindahkan dengan tepat pada kelonggaran fabrikasi dan perakitan dapat diidentifikasi. Pengaruh dari ketebalan dan jenis bahan untuk kelonggaran dan perkaitan dapat diidentifikasi. Sumber-sumber data untuk kelonggaran fabrikasi dan perakitan diidentifikasi.
- 5.20. Pastikan bahwa simbol standar dan Level Pekerjaan yang keluar dapat diidentifikasi. Pengertian simbol yang dipahami dalam Level Pekerjaan dan standar diberikan
- 5.21. Amati bahwa jika mungkin level pekerjaan dan standar yang dipersyaratkan diterapkan secara tepat selama proses menggambar bahan geometris.
- 5.22. Pastikan bahwa level Pekerjaan standar yang dipersyaratkan diterapkan pada gambar kerja dapat diidentifikasi
- 5.23. Pastikan bahwa material dari mana komponen diproduksi dapat diidentifikasi
- 5.24. Amati bahwa material dan jumlah komponen yang diperlukan ditentukan dengan tepat dari gambar dan spesifikasi pekerjaan
- 5.25. Amati bahwa limbah material diminimalkan selama proses pembuatan pola.
- 5.26. Pastikan bahwa keuntungan dari penghematan bahan dari meminimalkan limbah diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO05.032.01

JUDUL UNIT : Mengelas Dengan Semburan Serbuk

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pengelasan dengan semburan serbuk yang meliputi persiapan kerja sesuai spesifikasi dan gambar, memilih bubuk las dan perlengkapan las *spray* sesuai persyaratan, penyetelan perlengkapan *spray*, penerapan pencegahan distorsi dan pemeriksaan ukuran, spesifikasi bahan *spray* dengan tepat dan pemeriksaan las *spray* secara visual sesuai spesifikasi gambar.

Bidang : Fabrikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Persiapan kerja pengelasan <i>spray</i>	1.1 Mengidentifikasi persyaratan pengelasan <i>spray</i> dari spesifikasi dan gambar. 1.2 Persiapan benda kerja menggunakan teknik dan alat yang tepat. 1.3 Perakitan/pelurusan benda kerja sesuai tuntunan spesifikasi.
02 Pemilihan bubuk las dan perlengkapan las <i>spray</i> (las semprot)	2.1 Pemilihan peralatan las <i>spray</i> yang tepat dari bahan tambah sesuai persyaratan
03 Penyetelan Perlengkapan Las Semprot (<i>Spray</i>)	3.1 Pengaturan stelan gas pada perlengkapan las <i>spray</i> sesuai kebutuhan pekerjaan. 3.2 Membuat test jalur percobaan untuk mencocokkan lasan sesuai spesifikasi.
04 Penerapan pencegahan distorsi, pemeriksaan ukuran	4.1 Mengidentifikasi pencegahan distorsi/pemeriksaan ukuran. 4.2 Penerapan pencegahan distorsi seminimum mungkin dan memperbaiki distorsi.
05 Bahan/material las <i>spray</i> /semprot	5.1 Bahan / bubuk las <i>spray</i> spesifikasinya harus tepat.
06 Pemeriksaan las <i>spray</i>	5.2 Pemeriksaan visual sambungan las mencocokkan gambar spesifikasi. 5.3 Membuat cacat yang ditemukan dengan minimum kerugian material.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup las *spray* dengan bubuk proses panas maupun dingin pada logam tebal atau tipis. Bubuk las dimasukkan pada nyala oksi asetilin dan diisikan / didepositkan pada permukaan benda kerja, gambar membuat sambungan. Pekerjaan dapat dilakukan secara individu atau kelompok menurut persyaratan standar kualitas, prosedur pengelasan dan menerapkan aktivitas sesuai persyaratan. Kualitas las *spray* harus menyatu dengan benda kerja sesuai persyaratan performa hasil lasan pada baja, baja karbon, baja tiang, atau bahan non logam (plastik/nylon). Persiapan benda kerja meliputi pemanasan awal dan akhir, penyetelan alat bantu (jig) dan penjepitan. Penyetelan termasuk pencampuran gas dan pengaturan aliran gas keluar untuk remedial proses pemesinan lain dari menggerinda untuk pemesinan yang tepat harus dinilai.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan langgeng atau tidak atau kombinasi keduanya jenis kompetensi yang terangkum pada unit ini harus didemonstrasikan dengan kerja individu atau kelompok penilaian dilapangan agar tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan semua alat yang diperlukan, perlengkapan, material dan pencatatan hasil yang diperlukan. Kandidat diijinkan mencari referensi:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Level pekerjaan, standar, manual dan referensi material.
- 2.4 Kandidat akan wajib dituntut:
 - 2.4.1 mengemukakan secara lisan atau dengan metode komunikasi yang lain.
 - 2.4.2 menjawab pertanyaan penguji.
 - 2.4.3 mengidentifikasi teman melalui pendekatan untuk mengumpulkan hasil kompetensi dengan benar.
 - 2.4.4 mempresentasikan hasil pelajaran dari setiap job, penilai/penguji harus puas bahwa kandidat melengkapi secara konsisten semua elemen dari unit ini dengan kriteria yang spesifik dan pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini seharusnya dinilai hubungannya dengan unit lain menyangkut keselamatan kerja, kualitas komunikasi, pelayanan material, pencatatan dan pelaporan dengan gambar bukaan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dalam pengetahuan yang terangkum dalam unit ini. Komponen pada unit tidak seperti dituntut sebelum semua persyaratan dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman sepanjang waktu
- 4.2 Mengkomunikasikan tentang proses setiap tugas yang dilaksanakan secara aman dan lingkungan kerja mandiri
- 4.3 Bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya.
- 4.4 Perencanaan tugas pada semua keadaan dan mengulangi semua tugas yang diperlukan dengan benar.
- 4.5 Menyelesaikan tugas-tugas sesuai standar prosedur operasional dan memenuhi spesifikasi.

- 4.6 Menggunakan teknik yang dapat diterima, praktis, sesuai prosedur di tempat kerja, tugas yang rumit akan dilengkapi dengan alasan dan sesuai batas waktu serta aktivitas tempat kerja tertentu.

5 Pedoman penilai

- 5.1. Persyaratan las *spray* ditentukan dan spesifikasi dari gambar.
- 5.2. Spesifikasi las *spray* (semprot) yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.3. Benda kerja dipersiapkan menggunakan teknik dan alat yang tepat, sesuai prosedur ditempat kerja.
- 5.4. Prosedur penyiapan berbagai bahan/material dapat diidentifikasi.
- 5.5. Benda kerja dirakit/diluruskan sesuai spesifikasi mengacu pada prosedur tempat kerja.
- 5.6. Prosedur untuk perakitan dan pelurusan berbagai bahan / material.
- 5.7. Pemilihan perlengkapan las *spray* sesuai persyaratan tempat kerja. Bahan tambah untuk las *spray* dipilih sesuai kebutuhan dan persyaratan tempat kerja.
- 5.8. Prosedur pemilihan perlengkapan las *spray* dapat diidentifikasi. Prosedur pemilihan bahan tambah dapat diidentifikasi.
- 5.9. Stelan gas peralatan las *spray* diatur sesuai persyaratan dan tuntutan persyaratan tempat kerja.
- 5.10. Prosedur penyetelan/pengaturan stelan gas sesuai persyaratan kerja dapat diberikan.
- 5.11. Jalur las dibuat menurut prosedur ditempat kerja.
- 5.12. Prosedur pembuatan jalur las percobaan dapat diberikan.
- 5.13. Prosedur penentuan pencegahan distorsi yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.14. Penerapan pencegahan distorsi/pengontrolan ukuran sesuai dengan prosedur ditempat kerja.
- 5.15. Prosedur mengecilkan mengurangi distorsi dapat diberikan.
- 5.16. Bahan/bubuk las *spray* ukuran sesuai dengan prosedur ditempat kerja.
- 5.17. Prosedur untuk pengisian dengan las *spray* dapat diidentifikasi
- 5.18. Sambungan las diperiksa secara visual sesuai standar prosedur tempat kerja.
- 5.19. Prosedur untuk pemeriksaan visual sambungan las dapat diidentifikasi.
- 5.20. Cacat lasan dibuang dengan minimum kerugian material sesuai standar prosedur operasional.
- 5.21. Alasan untuk untuk membuang cacat lasan dengan minimum kerugian dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO06.001.01

JUDUL UNIT : Menempa Dengan Tangan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemilihan dan penggunaan peralatan tangan dan pembentuk, melaksanakan teknik-teknik penempaan dengan tangan untuk macam-macam pekerjaan, serta penyetelan dan pengoperasian peralatan pemanas.

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan peralatan tangan (<i>hand tool</i>) dan pembentuk (<i>former</i>)	1.1 <i>Hand tool</i> dan <i>former</i> dipilih dengan benar untuk teknik-teknik forging tertentu. 1.2 <i>Hand tool</i> dan <i>former</i> digunakan dengan benar.
02 Menggunakan teknik-teknik hand forging	2.1 Pengetahuan tentang teknik-teknik gambar, landasan tempa (<i>swaging</i>), pembengkokkan (<i>bending</i>), penumpuan (<i>bending</i>), bentangan (<i>spreading</i>), pelubang (<i>punching</i>) dan kecepatan tembus aliran (<i>drifting</i>) digunakan untuk menghasilkan benda-benda yang sesuai dengan spesifikasi. 2.2 Suhu <i>forging</i> dan spesifikasi panas diterapkan untuk berbagai material. 2.3 Toleransi dibuat untuk penyusutan material dan oksidasi. 2.4 Teknik <i>forging</i> yang tepat dipilih dan diterapkan.
03 Mengoperasikan perlengkapan pemanasan	3.1 Perlengkapan pemanasan disetting dan dioperasikan dengan benar. 3.2 Perlengkapan dioperasikan dengan cara meminimalkan oksidasi. 3.3 Panas dikendalikan terhadap area tertentu.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengacu pada *hand forging* karbon dan campuran logam (*alloy steel*) rendah sampai sedang dengan menggunakan berbagai teknik, alat, former dan alat-alat pemanasan. Alat-alat pemanasan yang meliputi tanur gas, listrik dan diesel: bara kokas (*coke fire*) dan perlengkapan bahan bakar dalam bentuk gas oksigen. Pendekatan kerja ditentukan dengan menggunakan spesifikasi, instruksi dan gambar. Untuk panduan sederhana tentang pemanasan dan pembengkokkan (*bending*) lihat Unit LOG.OO05.007.01 (pemanasan, pemotongan panas dan *gouging* secara manual) penghilangan suhu).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali dengan tepat rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi; melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya
- 4.6 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima, tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Instruksi-instruksi, gambar, prosedur kerja dsb diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Tugas-tugas yang dilakukan dapat dikenali. Lingkup *hand tool* dan former yang digunakan dalam *hand forging* (kerja tempa dengan tangan) dan penerapannya dapat dikenali. *Hand tool* dan *former* yang digunakan untuk menghasilkan berbagai

- benda yang diberikan dapat dikenali. Alasan untuk menyeleksi *hand tool* dan *former* yang dipilih dapat diberikan. Teknik-teknik yang digunakan ketika melakukan *hand forging* benda-benda yang diberikan dapat diuraikan.
- 5.3 Lingkup yang luas tentang *hand tool* dan *former* digunakan dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
 - 5.4 Prosedur untuk melakukan *hand forging* benda-benda dapat diberikan.
 - 5.5 Benda-benda dihasilkan menurut spesifikasi dengan menggunakan teknik-teknik *hand forging* sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
 - 5.6 Teknik-teknik dan prosedur *hand forging* berikut dapat diuraikan: - *drawing* – *swaging* – *bending* – *upsetting* – *spreading* – *punching* – *drifting*. Alasan-alasan untuk menyeleksi teknik-teknik *hand forging* yang dipilih untuk menghasilkan benda-benda yang diberikan dapat dijelaskan. Spesifikasi benda yang dihasilkan dapat dikenali.
 - 5.7 Proses *hand forging* benda-benda dilakukan dengan suhu *forging* yang benar dan dalam spesifikasi panas material yang sedang ditempa.
 - 5.8 Sumber informasi tentang suhu *forging* dan spesifikasi panas untuk berbagai material dapat dikenali. Suhu *forging* dan spesifikasi panas untuk lingkup material dapat dikenali.
 - 5.9 Toleransi yang tepat untuk penyusutan material dan oksidasi dibuat bila melakukan *hand forging* benda-benda.
 - 5.10 Efek dari penyusutan material dan oksidasi pada dimensi benda yang ditempa dapat diberikan. Metode penanggulangan/toleransi untuk efek-efek penyusutan dan oksidasi ketika melakukan *hand forging* dapat dijelaskan.
 - 5.11 Teknik *hand forging* yang tepat dipakai untuk menghasilkan benda-benda yang diberikan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
 - 5.12 Perlengkapan pemanasan yang tepat disetting dan dioperasikan dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
 - 5.13 Lingkup perlengkapan pemanasan dan aplikasinya dapat dikenali. Prosedur untuk mengoperasikan masing-masing jenis perlengkapan pemanasan dapat diberikan. Perlengkapan pemanasan yang paling tepat untuk tugas *forging* yang diberikan dapat dikenali. Alasan untuk menyeleksi perlengkapan pemanasan yang dipilih dapat diberikan.
 - 5.14 Perlengkapan pemanasan dioperasikan dengan cara meminimalkan oksidasi material yang ditempa sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
 - 5.15 Panas dipakai dan dikendalikan dalam area tertentu dari material yang ditempa sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
 - 5.16 Prosedur untuk mengendalikan aplikasi panas terhadap area tertentu dari material yang ditempa dapat diberikan. Alasan untuk memusatkan panas pada area tertentu dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO06.002.01

JUDUL UNIT : Menempa Dengan Palu Besi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemilihan dan penggunaan palu besi dan peralatan pembentuk, pemasangan mesin tempa, penerapan teknik-teknik tempa dengan palu, pemanasan bahan serta melaksanakan perhitungan dan pemilihan bahan yang sesuai.

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan palu besi dan peralatan pembentuk	<p>1.1 <i>Hammer tool</i> dan <i>former</i> dipilih dengan benar sesuai dengan teknik <i>forging</i> tertentu.</p> <p>1.2 <i>Hammer tool</i> dan <i>former</i> digunakan dengan benar.</p> <p>1.3 Mesin tempa dipasang dan dioperasikan dengan benar.</p>
02 Menerapkan teknik penempaan dengan palu	<p>2.1 Teknik tempa dengan <i>hammer</i> yang tepat dipilih dan digunakan.</p> <p>2.2 Mengenali kerusakan dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat.</p> <p>2.3 Teknik-teknik tentang kesetimbangan dan efek pengadukan (<i>pivoting</i>) yang benar digunakan untuk menangani logam panas.</p> <p>2.4 Prosedur pemanasan yang benar digunakan.</p>
03 Memilih bahan	<p>3.1 Perhitungan bahan dibuat dengan menggunakan volume dan berat meliputi ketentuan untuk oksidasi dan penyusutan</p> <p>3.2 Bahan dipilih dengan benar untuk penggunaan <i>tool</i> dan <i>former</i> tertentu.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengacu pada pengoperasian *hand forging* karbon dan campuran logam (*alloy steel*) dengan menggunakan berbagai teknik, alat, *former*, *power hammer* dan alat-alat pemanasan. Alat-alat pemanasan tersebut meliputi tanur gas, listrik dan disel: bara kokas (*coke fire*) dan perlengkapan bahan bakar dalam bentuk gas oksigen. Pendekatan kerja ditentukan dengan menggunakan spesifikasi, instruksi dan gambar. Lingkup perlengkapan tidak meliputi pemesian drop dan *upset*, tanur hampa udara (*vacuum furnace*) atau pemesian milling ekstruksi dan rolling.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikan yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali dengan tepat rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini, penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu; memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.2 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.3 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat
- 4.4 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima, tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Lingkup yang luas mengenai *hammer tool dan former* serta penggunaanya dapat dikenali. Macam-macam teknik penempaan dengan *hammer* dapat diuraikan. *Tool, former* dan teknik yang tepat dapat dipilih untuk menghasilkan lingkup benda-benda yang ditempa dengan *hammer*. Alasan untuk menyeleksi *tool, former* dan teknik yang dipilih dapat diberikan.

- 5.2 *Hammer tool dan former* yang tepat digunakan secara benar untuk menghasilkan benda-benda tertentu sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.3 Prosedur untuk benda-benda yang ditempa dengan hammer dapat dikenali.
- 5.4 Mesin tempa dipasang dan dioperasikan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.5 Prosedur untuk memasang dan mengoperasikan mesin tempa dapat diberikan. *Tool*, perlengkapan dan teknik yang diperlukan untuk memasang mesin tempa dapat dikenali.
- 5.6 Perintah kerja, gambar, spesifikasi dan prosedur yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Benda dihasilkan sesuai spesifikasi dengan menggunakan teknik tempa dengan *hammer, tool dan former* sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.7 Kerja yang dilakukan dapat dikenali. Spesifikasi benda yang ditempa dengan hammer dapat dikenali. Teknik tempa dengan *hammer, tool dan former* yang tepat dapat dikenali. Alasan untuk memilih teknik, *tool dan former* dapat dijelaskan.
- 5.8 Kerusakan penempaan diketahui dan diperbaiki dengan tepat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.9 Kerusakan biasa pada benda-benda yang ditempa dengan palu dan penyebabnya dapat dikenali. Kerusakan-kerusakan tersebut dapat diperbaiki dan metode perbaikannya dapat diberikan.
- 5.10 Logam panas ditangani dengan aman sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.11 Teknik-teknik tentang kesetimbangan dan efek pengadukan (*pivoting*) untuk menangani logam panas dapat diberikan. Bahaya-bahaya sehubungan dengan penanganan logam panas dapat dikenali. Pakaian dan perlengkapan pelindung diri dan penggunaannya yang tepat dapat diberikan.
- 5.12 Bahan yang akan ditempa dipanaskan dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.13 Prosedur untuk memanaskan bahan yang ditempa dengan hammer dapat diberikan.
- 5.14 Volume dan berat bahan yang diperlukan untuk menghasilkan benda-benda tertentu menurut spesifikasi dihitung dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.15 Toleransi untuk oksidasi dan penyusutan bahan yang ditempa dapat diberikan. Alasan untuk toleransi tersebut dapat dijelaskan. Prosedur dan formula untuk menentukan volume dan berat bahan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bahan sesuai spesifikasi dapat diberikan.
- 5.16 *Tool dan former* yang tepat untuk bahan yang ditempa dengan hammer digunakan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.17 Spesifikasi bahan dapat dikenali. *Hammer tool dan former* yang digunakan dengan bermacam-macam bahan yang berbeda dapat dikenali. Alasan untuk menyeleksi tool dan former tertentu untuk penggunaan bahan yang berbeda dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO06.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan perlakuan panas

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perlakuan panas bahan/logam yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, pemilihan peralatan perlakuan panas, pemasangan dan penggunaan peralatan perlakuan panas serta penerapan keselamatan kerja pada pengerjaan logam panas.

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan syarat-syarat pekerjaan	1.1 Syarat-syarat pekerjaan ditentukan dari gambar-gambar teknik, lembar kerja atau instruksi lisan dari ahli ilmu logam atau penyelia (<i>supervisor</i>)
02 Memilih perlengkapan (perlakuan panas) heat treatment	2.1 Perlengkapan yang digunakan untuk perlakuan panas (<i>heat treatment</i>) diseleksi dengan tepat.
03 Memasang perlengkapan	3.1 Perlengkapan dipasang sesuai dengan prosedur standar operasi dan instruksi pabrikaan
04 Keselamatan kerja dengan logam panas	4.1 Pakaian pelindung dan perlengkapan perlindungan diri yang tepat digunakan dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar tertentu. 4.2 Prosedur darurat dikenali dan dipertunjukkan sesuai dengan instruksi-instruksi keselamatan yang disetujui. 4.3 Tanda-tanda dan symbol keselamatan dikenali dan dimengerti. 4.4 Perlengkapan digunakan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur pengoperasian standar.
05 Perlakuan panas bahan (heat treatment)	5.1 Material diperlakukan untuk mencapai hasil yang diperlukan dan meliputi proses yang dibutuhkan contohnya: pelapisan (<i>coating</i>) dan pengepakan (<i>packing</i>), pemanasan awal (<i>preheating</i>), perendaman (<i>soaking</i>), pencelupan (<i>quenching</i>), pengerasan (<i>tempering</i>), pendinginan pelan (<i>annealing</i>), normalisasi (<i>normalising</i>), karbonisasi (<i>carburizing</i>), <i>sintering</i> . 5.2 Lempengan atau sejumlah material (<i>material piece or batch</i>) diisi atau tidak diisi dengan menggunakan perlengkapan yang tepat dengan situasi sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Suhu yang tepat dijaga sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
06 Mengenali kondisi bahaya	6.1 Bahaya dikenali dan rencana dilakukan untuk menjaga lingkungan kerja yang aman.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengenai perlakuan panas (*heat treatment*) logam *ferro* dan *non-ferro*. Lingkup perlengkapannya dapat meliputi *salt bath* (rendaman air garam), *vacuum furnace*, pemanasan dengan induksi, *kiln* (oven pengering), tungku gas dsb, dan mungkin meliputi alat-alat *overhead lifting*. Unit ini tidak diseleksi oleh Unit LOG.OO013.004.01 (Bekerja dengan aman dalam mengolah logam/gelas cair). Penggunaan perlakuan panas yang sederhana seperti proses annealing dan/atau pemanasan/*quenching* yang dilakukan sesekali untuk pekerjaan perdagangan contohnya tool making (pembuatan perkakas) dijelaskan dalam Unit LOG.OO06.007.01 (Melakukan proses pemanasan/*quenching*, *tempering* dan *annealing* dasar).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan mempunyai akses untuk semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali dengan tepat rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini, penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat; melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik rekayasa (engineering), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima, tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Instruksi-instruksi, gambar, prosedur kerja dsb diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Kerja yang dilakukan dapat dikenali. Spesifikasi kerja yang dilakukan dapat dikenali.
- 5.3 Perlengkapan yang digunakan dengan bermacam-macam aplikasi perlakuan panas (*heat treatment*) dapat dikenali. Perlengkapan yang paling tepat untuk melakukan proses perlakuan panas (*heat treatment*) dapat dikenali.
- 5.4 Pakaian pelindung dan perlengkapan pelindung diri yang tepat digunakan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.5 Bahaya yang diakibatkan dari proses perlakuan panas (*heat treatment*) dapat dikenali. Pakaian pelindung dan perlengkapan pelindung diri yang dipakai dapat dikenali.
- 5.6 Prosedur darurat dapat dipertunjukkan dengan benar
- 5.7 Prosedur darurat yang diikuti dalam kondisi darurat dapat dikenali.
- 5.8 Arti dari semua tanda-tanda dan simbol keselamatan dapat diberikan
- 5.9 Spesifikasi dan prosedur pengoperasian standar diikuti setiap waktu selama proses perlakuan panas (*heat treatment*).
- 5.10 Prosedur pengoperasian standar untuk proses heat treatment dapat dikenali.
- 5.11 Proses perlakuan panas (*heat treatment*) yang dibutuhkan dilakukan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.12 Proses perlakuan panas (*heat treatment*) yang dilakukan dapat dikenali. Syarat-syarat persiapan material yang akan diproses heat treatment dapat dikenali. Syarat-syarat *quenching* material yang akan diproses heat treatment dapat dikenali. Syarat-syarat *preheating* material yang akan diproses heat treatment dapat dikenali. Kondisi material yang akan dicapai dalam proses heat treatment dapat dikenali.
- 5.13 *Furnace* (tanur) diisi dengan aman sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.14 Perlengkapan yang digunakan dalam sejumlah dan/atau sebuah muatan tanur dapat diketahui. Prosedur untuk muatan tanur yang aman dapat diketahui.
- 5.15 Suhu yang tepat dijaga sesuai dengan spesifikasi dan prosedur pengoperasian standar.
- 5.16 Suhu yang dapat dipakai untuk proses *heat treatment* dapat dikenali. Waktu untuk memelihara suhu tersebut dapat dikenali.
- 5.17 Semua pekerjaan dilakukan dengan aman sesuai dengan prosedur pengoperasian standar. Bahaya dilaporkan kepada orang yang tepat.
- 5.18 Bahaya kerja di lingkungan *heat treatment* dapat dikenali. Tindakan pencegahan yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dapat dikenali. Prosedur pelaporan bahaya dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO06.004.01

JUDUL UNIT : Memilih Proses Perlakuan Panas Dan Menguji Hasilnya

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perlakuan panas bahan/logam yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, pendokumentasian perlengkapan dan proses perlakuan panas serta melaksanakan pengujian terhadap hasil perlakuan panas..

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO 06.003.01 – Melakukan perlakuan panas

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan syarat-syarat pekerjaan	<p>1.1 Proses untuk mencapai hasil tertentu yang ditentukan dengan menggunakan material referensi, laporan ahli ilmu logam, ahli teknik atau konsultasi atau ahli lainnya yang tepat.</p> <p>1.2 Pengetahuan tentang komposisi logam dan efek dari pemanasan dan pendinginan dilakukan untuk menyeleksi proses yang tepat.</p>
02 Menjaga dokumentasi pekerjaan	<p>2.1 Semua informasi yang relevan dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.</p> <p>2.2 Informasi yang berhubungan dengan perlengkapan dan proses heat treatment dicatat dan disimpan untuk data bila diperlukan.</p>
03 Uji Material	<p>3.1 Material disiapkan untuk pengujian bila perlu.</p> <p>3.2 Sifat-sifat material diuji dengan menggunakan perlengkapan bila perlu.</p> <p>3.3 Kesalahan-kesalahan heat treatment diketahui dan dilaporkan bila perlu.</p> <p>3.4 Kesalahan-kesalahan heat treatment diperbaiki bila mungkin.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan heat treatment logam *ferro* dan *non-ferro*. Perlengkapannya dapat meliputi *salt bath* (rendaman air garam), *vacuum furnace* (tanur hampa udara), *induction heating* (pemanasan dengan induksi), *kiln* (*oven pengering*), *gas fired furnace* (tanur gas) dsb, dan mungkin termasuk perlengkapan *overhead lifting*. Saran dapat diberikan untuk penyeleksian material yang tepat untuk menghasilkan produk yang tepat. Pengujian dapat termasuk metode pengujian merusak dan tidak merusak.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 mengenali dengan tepat rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 melaksanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat; melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima, tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua informasi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur-prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Sifat material yang didapat melalui *heat treatment* material dapat dikenali. Sumber informasi tentang ciri-ciri material, proses heat treatment dan perlengkapannya dapat dikenali.

- 5.3 Enam proses *heat treatment* dapat dikenali. Efek dari ciri-ciri material akibat dari proses *heat treatment* yang dikenali dapat diberikan. Proses *heat treatment* yang tepat untuk mendapatkan ciri-ciri material yang dibutuhkan dapat dikenali. Untuk mendapatkan ciri-ciri material melalui proses *heat treatment* yang diseleksi seperti berikut ini dapat dikenali: syarat persiapan material syarat *quenching*, syarat pemanasan awal (*preheating*), suhu yang dicapai, waktu untuk menjaga suhu. Efek dari variasi komposisi material pada parameter di atas dapat dikenali.
- 5.4 Semua informasi yang relevan tentang ciri-ciri material dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.5 Ciri-ciri material yang dicatat dan frekuensi pencatatannya dapat diketahui.
- 5.6 Semua informasi yang relevan yang berhubungan dengan perlengkapan *heat treatment* dan penggunaannya dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.7 Data yang berhubungan dengan penggunaan perlengkapan dicatat dan frekuensi pencatatannya dapat diketahui.
- 5.8 Bila perlu, material untuk pengujian disiapkan dengan seksama sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.9 Jenis-jenis pengujian yang merusak dan pelaksanaannya dapat diberikan. Jenis-jenis pengujian yang tidak merusak dan pelaksanaannya dapat diberikan. Syarat-syarat persiapan material untuk masing-masing pengujian dapat dikenali.
- 5.10 Bila perlu, sifat-sifat fisik dari material yang diproses *heat treatment* diuji dengan menggunakan perlengkapan yang tepat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.11 Sifat-sifat fisik material yang diuji dapat diketahui. Perlengkapan yang digunakan dalam menentukan masing-masing sifat fisik material dapat diketahui. Pengujian dan perlengkapan yang tepat untuk melakukan kerja dapat diketahui.
- 5.12 Bila perlu kesalahan-kesalahan *heat treatment* diketahui. Bila perlu kesalahan-kesalahan *heat treatment* dilaporkan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.13 Kesalahan-kesalahan *heat treatment* yang umum dapat diketahui. Prosedur yang diikuti jika terdapat kesalahan *heat treatment* dapat diketahui.
- 5.14 Bila perlu kesalahan-kesalahan *heat treatment* diperbaikis sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.15 Kesalahan-kesalahan *heat treatment* yang dapat diperbaiki dapat diketahui. Prosedur perbaikannya dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO06.005.01

JUDUL UNIT : Menempa “*drop*” dan “*upset*”

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penempaan ‘*drop*’ dan ‘*upset*’, meliputi identifikasi dan pemilihan peralatan yang diperlukan, teknik-teknik penyetelan dan pengoperasian peralatan (*die*), pemilihan dan pemanasan material serta pelaksanaan proses penempaan ‘*drop*’ dan ‘*upset*’.

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : LOG.OO 06.002.01 - Menempa dengan palu besi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengenali dan menyeleksi perlengkapan dan alat-alat <i>drop dan upset forging</i> untuk operasi tertentu	1.1 Ukuran material dan prosedur perlengkapan diseleksi dengan tepat. 1.2 Die dan punch dipilih dengan benar untuk pengoperasian dan perlengkapan tertentu. 1.3 Penggantian die ditentukan dengan benar sesuai dengan toleransi yang longgar, <i>cracking</i> (keretakan), dimensi, dsb.
02 Setting dan mengoperasikan perlengkapan <i>drop dan upset forging</i>	2.1 Perlengkapan secara benar dan aman disetting, diatur dan dioperasikan. 2.2 Teknik-teknik penyettingan <i>die</i> yang benar digunakan dalam mensetting die dan punch yang benar. 2.3 Prosedur pemanasan awal <i>die</i> yang benar digunakan.
03 Menyiapkan material	3.1 Material yang disiapkan dan dipanaskan sesuai dengan persyaratan kerja dan/atau spesifikasinya.
04 Menempa material oleh drop forging (bagian bawah) dan upset forging (bagian atas)	4.1 Material yang ditempa oleh drop forging (bagian bawah) menggunakan prosedur dan teknik yang tepat. 4.2 Bahan pelumas yang benar sangat mempengaruhi umur <i>die</i> dan pelepasan forging. 4.3 Aliran serat besi (grain) ditentukan dengan benar. 4.4 Gall (gelembung udara), fold (lipatan) dan crack (retakan) dikenali dan diperbaiki. 4.5 Pembuangan flash atau fin (sirip) yang benar 4.6 Perhitungan ukuran material dihitung dengan toleransi pemuaian dan flash atau finnya.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengacu pada pengoperasian *drop dan upset forging* untuk logam. Material yang ditempa adalah untuk penyelesaian dan keakuratan dimensi tertentu. Lingkup perlengkapan meliputi perlengkapan *drop dan upset forging* serta perlengkapan *cold upset forging*. Untuk rutinitas, pengulangan *cold upset forging* lihat Unit LOG.OO07.024.01 (Mengoperasikan mesin/proses (lanjut)).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali dengan tepat rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima. Tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Instruksi, gambar, spesifikasi dan prosedur kerja yang relevan didapat sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Kerja yang dilakukan dapat dikenali. Spesifikasi kerja yang dilakukan dapat dikenali. Prosedur *drop dan upset forging* yang dipakai untuk melaksanakan operasi tertentu yang diperlukan dapat diberikan. Perlengkapan *drop dan upset forging* yang tepat yang dipakai untuk melaksanakan kerja dapat dikenali. Alasan untuk menyeleksi perlengkapan yang dipilih dapat diberikan.
- 5.3 Die dan punch yang diperlukan untuk melaksanakan pengoperasian tertentu dapat dikenali. Alasan untuk menyeleksi *die dan punch* yang dipilih dapat diberikan.
- 5.4 Kerusakan dan kesesuaian *die* terhadap spesifikasi diperiksa sesuai dengan prosedur standar operasi. Bila perlu, die diganti sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.5 Prosedur untuk pengecekan dies berkenaan dengan kerusakan dan kesesuaiannya terhadap spesifikasi dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang diperlukan untuk memeriksa dies dapat dikenali. Prosedur untuk mengganti spesifikasi dies yang rusak dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang diperlukan untuk mengganti dies dapat dikenali.
- 5.6 Perlengkapan *drop/upset forging* disetting, diatur dan dioperasikan dengan aman sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.7 Tindakan pencegahan yang aman diambil bila setting, pengaturan dan pengoperasian perlengkapan *forging* dapat dikenali. Prosedur untuk setting, pengaturan dan pengoperasian perlengkapan *forging* dapat diberikan. Alat-alat, teknik-teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk setting dan mengatur perlengkapan *forging* dapat dikenali.
- 5.8 *Dies dan punches disetting* dengan benar sesuai dengan spesifikasi dan prosedur pengoperasian standar.
- 5.9 Akibat dari setting die dan punch yang tidak benar dapat dikenali. Prosedur untuk menjamin setting die dan punch yang benar dapat diberikan.
- 5.10 Die diproses pemanasan awal dengan suhu yang tepat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.11 Alasan untuk melakukan proses pemanasan awal die dapat diberikan. Prosedur untuk pemanasan awal *die* dapat diberikan. Suhu untuk *die* yang diproses pemanasan awal untuk operasi tertentu dapat dikenali.
- 5.12 Material yang ditempa disiapkan dan dipanaskan dengan benar sesuai dengan spesifikasi dan prosedur pengoperasian standar.
- 5.13 Material yang ditempa dapat dikenali. Persiapan dan persyaratan pemanasan material dapat dikenali. Sumber persyaratan persiapan dan pemanasan material yang berbeda dapat dikenali. Prosedur untuk persiapan dan pemanasan material yang ditempa dapat diberikan.
- 5.14 Material ditempa oleh *drop/upset forging* sesuai spesifikasi sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.15 Prosedur dan teknik untuk menempa material dengan *drop/upset forging* dapat diberikan.
- 5.16 Bahan pelumas yang tepat dipakai untuk die sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.17 Alasan untuk melumaskan die dapat diberikan. Prosedur untuk melumaskan die dapat diberikan. Bahan pelumas yang tepat untuk *die* /material yang sedang ditempa dapat dikenali.
- 5.18 Aliran serat besi (*grain*) yang dicapai dalam *forging* dapat dikenali. Akibat dari aliran *grain* yang tidak sesuai terhadap spesifikasi dapat diberikan.
- 5.19 Bila perlu *gall, fold dan crack* pada benda yang di *drop/upset forging* dikenali dan diperbaiki sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.

- 5.20 Sebab-sebab *gall*, *fold* dan *crack* pada benda-benda yang di *drop/upset forging* dapat dikenali. Prosedur untuk memperbaiki kerusakan benda-benda yang di *drop/upset forging* dapat diberikan.
- 5.21 *Flash* atau *fin* dibuang dari benda-benda yang di *drop/upset forging* dengan tepat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.22 Prosedur untuk membuang *flash* dan *fin* dari benda-benda yang di *drop/upset forging* dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk memindahkan *flash* dan *fin* dapat dikenali.
- 5.23 Berat dan volume material yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu benda tertentu yang di *drop/upset forging* dihitung dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.24 Prosedur dan rumus untuk menghitung volume dan berat material untuk menghasilkan *forging* tertentu dapat diberikan. Sumber data tentang toleransi yang dibuat untuk material yang berbeda dapat dikenali. Alasan untuk membuat toleransi pemuaian, *flash* dan *fin* dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO06.006.01

JUDUL UNIT : Memperbaiki pegas

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perbaikan pegas, meliputi penilaian kondisi pegas, penentuan prosedur perbaikan, penyetelan dan penyetelan ulang pegas dan pengontrolan suhu, penyetelan dan pengoperasian peralatan pembentuk pegas, pembentukan material/pegas serta pengujian pegas untuk kesesuaian dengan spesifikasi.

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 06.001.01 - Menempa dengan tangan
2. LOG.OO 06.003.01 - Melakukan perlakuan panas

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menilai kondisi pegas	<p>1.1 Pengetahuan <i>tentang annealing</i> (pendinginan pelan), <i>hardening</i> (pengerasan), <i>tempering</i>, <i>soaking</i> (perendaman), setting dan operasi pegas digunakan dalam menentukan kerusakan dan tindakan perbaikan.</p> <p>1.2 Pegas yang cocok untuk <i>rework</i> (pengerjaan kembali) dikenali dengan benar.</p> <p>1.3 Prosedur perbaikan dikenali dengan benar.</p>
02 Set dan reset pegas untuk perbaikan	<p>2.1 Prosedur <i>stripping</i> (pelucutan) yang benar digunakan.</p> <p>2.2 Setting toleransi dibolehkan untuk mensetting/mereset pegas untuk spesifikasi.</p> <p>2.3 Suhu dikontrol dengan benar untuk mensetting/meresetting pegas.</p>
03 Mensetting dan mengoperasikan perlengkapan yang membentuk pegas	<p>3.1 Perlengkapan disetting dan digunakan dengan aman dan benar.</p> <p>3.2 Material ditempatkan dengan benar dan aman.</p> <p>3.3 Perlengkapan dan alat-alat pembentukan diseleksi dan digunakan dengan benar.</p>
04 Membentuk material	<p>4.1 Material diruncingkan, digulung dan dibengkokkan sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>4.2 Prosedur yang benar digunakan baik untuk pembentukan panas maupun dingin.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Toleransi dibuat untuk melepaskan pegas kembali. 4.4 Panjang material ditentukan dengan benar.
05 Menguji komponen	5.1 Kompresi pegas ditentukan dari spesifikasi. 5.2 Kerusakan dan keakuratan dimensi ditentukan dengan benar. 5.3 Pegas disarangkan sesuai dengan spesifikasi.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengacu pada pembentukan dan penyettingan pengoperasian pegas. Material meliputi khususnya pegas dan baja tak berkarat (*stainless steel*). Lingkup perlengkapan meliputi mesin pengujian pegas, peruncingan (*tapering*), penggulangan (*coiling*), pelucutan (*stripping*) dan penekukkan (*buckling*), tetapi tidak meliputi perlengkapan pembuatan pegas yang otomatis.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diberikan semua *tool*, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali dengan tepat rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas dengan tepat.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik rekayasa (*engineering*), praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima. Tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pengoperasian pegas yang benar atau kegagalan pengoperasiannya diperiksa sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.2 Prosedur pengujian pengoperasian pegas yang benar atau kegagalannya dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk menguji pegas dapat dikenali. Spesifikasi pegas yang sedang diuji dapat ditentukan. Deviasi kinerja pegas dari spesifikasi dapat dikenali. Sebab-sebab penyimpangan (*deviasi*) dari spesifikasi/kerusakan pegas dapat dikenali. Efek *annealing*, *hardening*, *tempering*, *soaking* dan setting pada pengoperasian pegas (*spring*) dapat dikenali.
- 5.3 Pegas yang cocok untuk *rework* dapat dikenali dengan benar dari sampel pegas yang diberikan.
- 5.4 Kerusakan pegas yang dapat di perbaiki dengan *rework* dapat dikenali. Prosedur *rework* untuk lingkup kerusakan pegas dapat diberikan.
- 5.5 Prosedur perbaikan yang tepat untuk pegas yang dapat diperbaiki dapat dikenali. Alasan untuk menyeleksi prosedur perbaikan yang dipilih dapat diberikan.
- 5.6 Pegas diperbaiki dengan cara stripping sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.7 Prosedur untuk stripping pegas sebelum diperbaiki dapat diberikan. Alasan untuk stripping pegas sebelum diperbaiki dapat dijelaskan.
- 5.8 Pegas *disetting/direset* (*disetting* kembali) menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.9 Pegas *disetting/direset* pada suhu yang benar untuk material pegas sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.10 Suhu pada pegas yang *disetting/direset* dapat dikenali. Sumber informasi pada suhu penyettingan untuk material pegas yang berbeda dapat diberikan.
- 5.11 Perlengkapan yang membentuk pegas *disetting* sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.12 Prosedur untuk mensetting perlengkapan yang membentuk pegas dapat diberikan. Bahaya yang dihubungkan dengan pensettingan dan pengoperasian perlengkapan yang membentuk pegas dapat dikenali. Tindakan pencegahan diambil bila setting dan pengoperasian perlengkapan yang membentuk pegas dapat dikenali.
- 5.13 Material yang dibentuk ditempatkan dengan benar dan aman pada perlengkapan yang membentuk pegas sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.14 Prosedur untuk menempatkan material pada perlengkapan yang membentuk pegas dapat diberikan.
- 5.15 Alat-alat dan perlengkapan pembentukan yang tepat digunakan untuk membentuk pegas sesuai dengan spesifikasi dan prosedur pengoperasian standar.

- 5.16 Alat-alat dan perlengkapan pembentukan untuk penggunaan pembentukan pegas tertentu dapat dikenali. Alasan untuk memilih alat-alat dan perlengkapan pembentukan yang dipilih dapat diberikan.
- 5.17 Bila perlu, material diruncingkan, digulung dan dibengkokkan sesuai dengan spesifikasi dan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.18 Bentuk pegas yang dibuat/diperbaiki dapat dikenali. Prosedur untuk meruncingkan, menggulung dan membengkokkan material dapat diberikan. Spesifikasi bentuk yang dihasilkan dapat dikenali. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk meruncingan, menggulung dan membengkokkan material pegas dapat dikenali.
- 5.19 Penggunaan proses pembentukan baik panas maupun dingin dapat diberikan. Alasan untuk memilih proses pembentukan panas maupun dingin dapat dijelaskan.
- 5.20 Toleransi yang tepat dibuat menurut spesifikasi untuk melepaskan pegas kembali ketika membentuk material.
- 5.21 Toleransi yang dibuat untuk melepaskan pegas kembali dapat dikenali. Alasan untuk membuat toleransi untuk melepaskan pegas kembali dapat diberikan.
- 5.22 Panjang material yang benar digunakan ketika membentuk material sesuai spesifikasi.
- 5.23 Panjang material yang dibutuhkan untuk membentuk pegas sesuai spesifikasi dapat dikenali.
- 5.24 Pegas yang berlapis-lapis ditekukkan dengan aman dan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.25 Prosedur untuk menekukkan pegas yang berlapis-lapis dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk menekuk pegas yang berlapis-lapis dapat dikenali. Pencegahan yang aman diambil ketika menekukkan pegas yang berlapis-lapis dapat dikenali.
- 5.26 Spesifikasi pegas dapat dikenali. Teknik-teknik dan perlengkapan pengujian yang digunakan untuk memeriksa untuk kesesuaian menurut spesifikasi dapat diberikan.
- 5.27 Pegas diuji untuk agar sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur pengoperasian standar. Hasil pengujian dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian standar. Bila perlu, kerusakan pegas ditandai untuk diperbaiki sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.28 Prosedur pencatatan hasil pengujian dapat diberikan. Prosedur untuk menandai kerusakan pegas untuk diperbaiki dapat diberikan.
- 5.29 Pegas yang diuji disarangkan dengan benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.30 Prosedur untuk menyarangkan pegas dapat diberikan. Alasan untuk menyarangkan pegas dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : LOG.OO06.007.01
- JUDUL UNIT** : Melakukan Proses Pemanasan/*Quenching*, Tempering Dan *Annealing* Dasar
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan proses pemanasan (*heating*)/pencelupan (*quenching*), *tempering* dan *annealing*, meliputi penentuan persyaratan kerja, penyetelan peralatan serta pengoperasian peralatan untuk mendapatkan hasil material yang diinginkan.

Bidang : Kerja Tempa

Bobot Unit : 0

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan kerja	1.1 Persyaratan kerja ditentukan dari gambar teknik, lembar kerja atau instruksi lisan.
02 Mensetting perlengkapan untuk pemanasan (<i>heating</i>)/pencelupan (<i>quenching</i>), pemadatan pneumatik (<i>tempering</i>) dan pendinginan perlahan (<i>annealing</i>)	2.1 Prosedur proses pemanasan yang tepat dikenali. 2.2 Perlengkapan disetting sesuai dengan prosedur pengoperasian standar dan instruksi pabrikasi.
03 Mengoperasikan perlengkapan pemanasan	3.1 Semua prosedur keselamatan diperhatikan. 3.2 Prosedur pengoperasian perlengkapan pemanasan yang tepat diikuti. 3.3 Pengaturan perlengkapan yang tepat dilakukan. 3.4 Material diperlakukan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan perlakuan panas berbagai jenis dan ketebalan logam ferro dan non-ferro dengan metode yang meliputi *Oxy acetylene*, perlengkapan gas LPG, *forging* dsb, dan digunakan untuk *heating/quenching*, *tempering* dan *annealing* material sesuai dengan spesifikasi. Secara normal pekerjaannya akan mencakup satu proses atau proses-proses yang dilakukan sesekali dalam bisnis (misalnya pembuatan alat, *metal spinning* dsb) dan secara otomatis dilakukan oleh sebagian dari tim untuk standar kualitas dan keselamatan yang telah ditentukan sebelumnya. Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan persyaratan peraturan yang sah. Untuk perlakuan panas yang lebih luas atau rumit, Unit LOG.OO06.003.01 (melakukan perlakuan panas) Unit LOG.OO06.004.01 (Memilih proses perlakuan panas dan menguji hasilnya) seharusnya juga dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar kerja atau kombinasi keduanya baik di tempat maupun diluar kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan didemonstrasikan oleh individu sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkup penilaian tidak boleh merugikan kandidat yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan mempunyai akses untuk untuk semua alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperbolehkan untuk mengacu pada dokumentasi berikut:

- 2.1 Prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan pabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, petunjuk dan referensi material yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan dibutuhkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau dengan metode komunikasi lainnya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali rekan yang dapat didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila perlu.
 - 2.4.3 Bukti nilai kemampuan yang ada untuk pelatihan diluar kerja berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas jika kandidat secara kompeten dan konsisten dapat melaksanakan semua elemen dari unit ini terutama oleh kriteria yang meliputi pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai sehubungan dengan unit lainnya yang membicarakan keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan ukuran-ukuran mekanik yang presisi atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan praktek-praktek kerja yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses-proses, tugas-tugas yang akan dikerjakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan tugas di semua situasi dan mengulas persyaratan tugas bila perlu.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik *engineering*, praktek-praktek, proses-proses dan prosedur di tempat kerja yang diterima. Tugas-tugas yang terkait akan diselesaikan dalam waktu yang wajar sehubungan dengan kegiatan-kegiatan tertentu di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, instruksi dan spesifikasi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.

- 5.2 Prosedur pemanasan (*heating*)/pencelupan (*quenching*) dan pemadatan pneumatik (*tampering*) untuk mencapai spesifikasi yang dibutuhkan dapat dikenali. Proses pendinginan secara perlahan (*annealing*) untuk mencapai spesifikasi yang dibutuhkan dapat dikenali.
- 5.3 Proses untuk pemanasan (*heating*)/pencelupan (*quenching*) dan pemadatan pneumatik (*tempering*) dipilih sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Proses pendinginan perlahan (*annealing*) dipilih sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.4 Proses untuk *heating/quenching* dan *tempering* benda kerja dengan material yang berbeda dapat diberikan. Proses *annealing* benda kerja dengan material yang berbeda dapat diberikan.
- 5.5 Perlengkapan yang tepat disetting dengan benar untuk proses perlakuan panas yang dibutuhkan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar dan instruksi pabrikasi.
- 5.6 Kacamata dan pakaian pelindung dipakai sepanjang waktu. Prosedur keselamatan yang relevan diikuti sepanjang waktu.
- 5.7 Bahaya yang berhubungan dengan *heating/quenching*, *tempering* dan *annealing* material dapat dikenali.
- 5.8 Perlengkapan pemanasan dihidupkan dan dioperasikan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.9 Prosedur untuk menghidupkan dan mengoperasikan perlengkapan pemanasan dapat dikenali.
- 5.10 Perlengkapan pemanasan diatur sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.
- 5.11 Prosedur untuk pengaturan perlengkapan pemanasan dapat dikenali.
- 5.12 Material yang diperlakukan dengan proses *heating*, *annealing*, *quenching* dan *tempering* sesuai dengan spesifikasi.
- 5.13 Spesifikasi untuk *heating*, *annealing*, *quenching* dan *tempering* material yang diberikan dapat dikenali.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT	: LOG.OO07.001.00
JUDUL UNIT	: Melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan <i>Operational maintenance of machines/equipment</i>
DESKRIPSI UNIT	: Unit ini menggambarkan kegiatan pemeliharaan mesin-mesin dan peralatan yang dilaksanakan secara terprogram.
Bidang	: Mesin dan Proses Operasi
Bobot Unit	: 2
Unit Prasyarat	: LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Melakukan pemeriksaan keselamatan dan perawatan secara terprogram	1.1. Mengecek pengawasan secara aman dan berdasarkan prosedurnya 1.2. Rekap status/laporan ditulis sesuai tata cara atau dilaporkan secara lisan.
02. Melakukan pemeliharaan terprogram	2.1. Pemindahan / penempatan komponen-komponen yang diawasi berdasarkan prosedur dan instruksi diikuti 2.2. Pelumasan dan penggantian oli sesuai jadwal yang ditentukan.

BATASAN VARIABEL

Kerja dilakukan didalam lingkungan sebuah team untuk menentukan rincian-rinciannya. Kapasitas mesin/peralatan termasuk mesin manual, semi-otomatis dan otomatis bagian dari produksi berkesinambungan berdiri sendiri atau proses alamiah. Penggantian komponen sering terpakai termasuk penyaring udara, penyapu oli, grease, tip alat potong, *indicator globe*, cairan dan pelumas, tuas pengarah dan tuas *limit switch*. Penyesuaiannya adalah bagian dari sebuah batasan alamiah termasuk pengamanan kecelakaan kerja, perhentian, batang, dan pemegang alat-alat, dan penyesuaian dari scraper dan apron dan sebagainya. Unit ini tidak boleh di pilih ketika unit LOG.OO18.018.00 (pembongkaran, penggantian dan perakitan komponen-komponen mesin), unit LOG.OO18.006.00 (pembongkaran/perbaikan/penggantian/perakitan dan pemasangan komponen-komponen mesin), unit LOG.OO07.005.00 (mengoperasikan mesin umum).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercover pada unit ini dapat di demonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan disediakan dengan:-semua alat-alat, perlatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: -berbagai prosedur tempat kerja yang relevan-rincian produk dan manufaktur yang relevan-gambar kerja, manual, code, standar dan referensi material yang relevan. Kandidat diperlukan untuk bisa: berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan penguji. –identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk pengumpulan kompetensi jika diperlukan –membuktikan kredit berbagai hal dari berbagai latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit mesin produksi atau pengopersian peralatan. Unit ini juga dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, perakapan dan pelaporan yang berhubungan dengan perawatan operasional dari mesin/peralatan atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tertutupi oleh unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diklaim berhasil sampai semuanya puas.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu akan : selalu praktik dalam kondisi aman, -berkomunikasi informasi tentang proses, bahkan tugas yang dibebankan untuk meyakinkan lingkungan kerja yang aman dan efisien, -bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri, -merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat, -mengerjakan tugas menurut prosedur standar oprasi, -mengerjakan tugas secara spesifik, -menggunakan teknik engiineering, proses, praktek yang telah didapat,dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tipe aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua pengecekan perawatan dan keselamatan kerja diawasi secara aman menurut prosedur kerja.
- 5.2 Semua pengecekan perawatan dan keselamatan kerja yang diawasi untuk diterapkan pada mesin tertentu /peralatan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Gambar dan instruksi kerja yang spesifik dicapai sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.4 Rekap/laporan yang dibutuhkan digabung dengan pengecekan perawatan dan keselamatan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.5 Komponen-komponen yang sering dipakai dipindahkan/diganti sesuai instruksi dan prosedur kerja.
- 5.6 Komponen-komponen yang sering dipakai dipindahkan/diganti dapat diidentifikasi. Keperluan-keperluan penyesuaian komponen itu dapat diidentifikasi.
- 5.7 Cairan yang tepat dipilih. Cairan dan pelumas diganti dan atau dikuras sesuai prosedur kerjanya.
- 5.8 Cairan dan pelumas yang diganti dan atau dikuras dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.002.00

JUDUL UNIT : Melakukan operasi pembentukan/penyekrapan/pengaluran yang cermat/presisi
Perform precision shaping/planning/slotting operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan proses melakukan pengerjaan pembentukan (shaping), penyeckrapan (planning) dan pengaluran (slotting) dan melakukan proses pemeriksaan komponen Menggunakan peralatan sesuai spesifikasi

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO07.005.01 - Bekerja dengan mesin umum
 2. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO18.001.01 – Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mengamati tindakan pengamanan yang aman	1.1. Prosedur pengamanan yang benar terobservasi dan pakaian dan kaca mata pengaman terpakai.
02. Menentukan persyaratan kerja	2.1. Gambar terinterpretasikan,alur pekerjaan terdefinisi dan alatpotong untuk membuat komponen terpilih 2.2. Parameter pemotongan terdefinisi
03. Menampilkan operasi shaping yang akurat/tepat	3.1. Operasi shaping presisi diselesaikan termasuk didalamnya permukaan rata, sisi,alur, keyway, sudut, dan bentuk ekor burung
04. Menampilkan operasi planing yang akurat/tepat	4.1. Operasi planing presisi diselesaikan termasuk didalamnya permukaan horizontal,vertikal dan sudut
05. Menampilkan operasi slotting yang akurat/tepat	5.1. Operasi slotting presisi diselesaikan termasuk didalamnya keyway sederhana dan tirus, alur cetakan dalam, bentuk ekor burung, alur permukaan melingkar dan kurva internal
06. Pemeriksaan komponen untuk penyesuaian terhadap spesifikasi	6.1. Komponen untuk penyesuaian pada spesifikasi tercek dengan menggunakan teknik dan peralatan yang cocok .

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan untuk menetapkan proses, praktek dan standar dari kualitas, keamanan, dan prosedur perbengkelan. Pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan gambar, skets spesifikasi dan instruksi yang cocok. Aplikasi kerja meliputi satu atau lebih operasi permesinan presisi shaping, planing atau slotting dimana penerimaan dari toleransi khusus dan benda kerja jadi sesuai dengan perintah.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakuakn didalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima: - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya.- beberapa kode, standar, referensi manual dan material yang relevan, Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kopetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit untuk berbagai job training yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidiat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik, termasuk didalamnya pengetahuan yang dibutuhkan..

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungan dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material,pencatatan dan pelaporan tergabung operasi permesinan presisi shaping/planing/slotting atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan di tekankan dalam unit ini. Untuk penilaian komponen dalam unit ini, masing masing individu harus mengoperasikan paling tidak satu atau lebih permesinan presisi, operasi ini teridentifikasi pada elemen 07.002.00.03, 07.002.00.04 dan 07.002.00.05. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat di klaim sampai semua syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selamanya mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk meyakinkan suatu keamanan dan efesiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerjaan mereka.- merencanakan pekejaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar prosedur operasi . Menjalankan tugas sesuai dengan spesifikasi; – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, prkatek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kaca mata dan pakaian pelindung selalu terpakai Prosedur keamanan yang cocok selalu diikuti
- 5.2 Keamanan terhadap kecelakaan menyangkut dengan penggunaan mesin shaper, planers slotting dapat diidentifikasi.
- 5.3 Semua gambar ,instruksi pekerjaan dan spesifikasi didapat sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.4 Kebutuhan pekerjaan dapat diidentifikasi. Alur operasi sesuai dengan kebutuhan kerja dapat diidentifikasi. Tipe dan geometri peralatan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan dapat diidentifikasi. Efek dari jenis dan geometri peralatan pada benda kerja dengan material yang berbeda dapat diberikan.
- 5.5 Benda kerja tersetting sesuai dengan spesifikasi dan prosedur standar operasi yang cocok. Bentuk-bentuk dibawah ini dibuat dengan menggunakan mesin shaping sesuai dengan prosedur kerja dan spesifikasi meliputi: - permukaan rata, - sisi, - alur, - keyway, - sudut, - bentuk ekor burung.
- 5.6 Pembuatan kebutuhan pekerjaan dapat diidentifikasi. Alat potong, peralatan dan teknik yang digunakan untuk membuat benda kerja dapat diidentifikasi. Prosedur untuk penyetingan benda kerja dapat diberikan. Teknik dan prosedur untuk permesinan dibawah ini dapat diberikan: - permukaan rata, - sisi, - alur, - keyway, - sudut, - bentuk ekor burung.
- 5.7 Benda kerja tersetting sesuai dengan spesifikasi dan prosedur standar operasi yang cocok. Bentuk-bentuk dibawah ini dibuat dengan menggunakan mesin planing sesuai dengan prosedur kerja dan spesifikasi meliputi: -permukaan horizontal - permukaan vertical.
- 5.8 Pembuatan kebutuhan pekerjaan dapat diidentifikasi . Alat potong, peralatan dan teknik yang digunakan untuk membuat benda kerja dapat diidentifikasi. Prosedur untuk penyetingan benda kerja dapat diberikan. Teknik dan prosedur untuk permesinan dibawah ini dapat diberikan: -permukaan horizontal - permukaan vertical.
- 5.9 Benda kerja tersetting sesuai dengan spesifikasi dan prosedur standar operasi yang cocok. Bentuk-bentuk dibawah ini dibuat dengan menggunakan mesin slotting sesuai dengan prosedur kerja dan spesifikasi meliputi: didalamnya keyway sederhana dan tirus - alur cetakan dalam - bentuk ekor burung - alur permukaan melingkar - kurva internal.
- 5.10 Pembuatan kebutuhan pekerjaan dapat diidentifikasi. Alat potong, peralatan dan teknik yang digunakan untuk membuat benda kerja dapat diidentifikasi. Prosedur untuk penyetingan benda kerja dapat diberikan. Teknik dan prosedur untuk permesinan dibawah ini dapat diberikan: -keyway sederhana dan tirus - alur cetakan dalam - bentuk ekor burung - alur permukaan melingkar - kurva internal.
- 5.11 Komponen dicek secara visual maupun dimensional sesuai pada spesifikasi agar sesuai dengan prosedur kerja. Alat pengukuran, teknik dan peralatan yang cocok digunakan untuk mengecek komponen sesuai dengan spesifikasi.
- 5.12 Teknik, peralatan dan perlengkapan yang cocok untuk mengukur komponen mesin dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO07.003.00

**JUDUL UNIT : Mengeset mesin (untuk pekerjaan sehari-hari)
*Setting machines (routine)***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengeset mesin untuk pekerjaan sehari-hari yang meliputi kegiatan menentukan kebutuhan kerja dari lembar kerja, menyiapkan mesin untuk memenuhi sesuai kebutuhan operasional, memerintahkan pelaksana mesin dalam persiapan untuk prosedur keselamatan dan mengganti peralatan yang rusak sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
3. LOG.OO 07.003.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Ketentuan kebutuhan kerja	1.1. Menerjemahkan lembar kerja atau sejenis instruksi dengan benar dan dimengerti.
02. Menyiapkan mesin	2.1. Melaksanakan dan mengerti praktek keselamatan kerja 2.2. Menyiapkan mesin berdasarkan dengan ketentuan prosedur 2.3. Menyetel mesin untuk memenuhi spesifikasi dan kebutuhan operasional 2.4. Pertama contoh kesalahan mengukur untuk disesuaikan dengan spesifikasi
03. Perintah pelaksana mesin	3.1. Pelaksana mesin diperintah jika diperlukan dalam urutan persiapan dan beberapa tuntutan prosedur keselamatan
04. Mengganti peralatan yang rusak/ hancur	4.1. Rusak atau hancur peralatan diidentifikasi dan harus diganti.

BATASAN VARIABEL

Unit ini dipakai pada lingkup perlengkapan non-NC/CNC yang mungkin digunakan untuk membentuk logam, membengkokkan, pengerolan, sambungan, pemotongan, penekanan, cetakan dan die casting pada lingkup material, termasuk logam, plastik, fibre dsb. Jika diterjemahkan pada gambar untuk Standar Australia 1100 atau tuntutan yang sama, Unit LOG.OO09.002.00 (Memahami gambar teknik) akan dipilih. Untuk menyiapkan proses perakitan otomatis, lihat Unit

LOG.OO03.005.00 (Menyiapkan multistage countinuous process lines). Dimana kemampuan menyiapkan untuk NC/CNC diwajibkan pilih Unit LOG.OO07.015.00 (Menyiapkan mesin/proses NC/CNC (dasar))

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan pada pekerjaan. Penutupan kompetensi pada bagian ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah kelompok. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima : - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya – beberapa penandaan, standar, manual dan referensi material yang relevan. Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kopetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit berbagai hal. – latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidiat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuanya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dilakukan pada kerjasama dengan beberapa unit-unit lain bertujuan pada keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan tergabung dengan persiapan mesin secara rutin atau unsur lain yang diperlukan untuk latihan keterampilan dan pengetahuan ditekankan oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklem sampai semua prasyarat telah memuaskan..

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selalu mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk meyakinkan suatu keamanan dan efesiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerjaan mereka.- merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar prosedur operasi . – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan itu masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Lembar kerja dan/atau instruksi diperoleh berdasarkan dengan prosedur bengkel.
- 5.2 Tanggung jawab pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Semua pekerjaan diselesaikan dengan aman berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.4 Kesesuaian keselamatan dan standar prosedur pelaksanaan dapat diidentifikasi.

- 5.5 Menyiapkan mesin berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.6 Prosedur persiapan mesin dapat diidentifikasi.
- 5.7 Mesin disetel untuk memenuhi spesifikasi dan keperluan operasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.8 Kesesuaian mesin dan spesifikasi pelaksanaan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pertama contoh kesalahan mengukur untuk disesuaikan dengan spesifikasi.
- 5.10 Prosedur spesifikasi pada bagian dapat diidentifikasi.
- 5.11 Sepakat bahwa, pelaksana mesin diperintah dalam urutan pada pengoperasian dan beberapa tuntutan prosedur keselamatan.
- 5.12 Urutan pengoperasian pada mesin dapat diidentifikasi.
- 5.13 Sepakat bahwa, kerusakan atau hancurnya peralatan dapat diidentifikasi dan diganti berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.14 Contoh biasa pada peralatan yang rusak atau hancur dapat diidentifikasi. Sebab pada kerusakan/hancurnya peralatan dalam komponen yang dihasilkan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.004.00

**JUDUL UNIT : Mengeset mesin (kompleks)
Setting machines (complex)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengeset mesin (komplek) yang meliputi kegiatan menentukan kebutuhan kerja dari lembar kerja, menyiapkan mesin untuk memenuhi sesuai kebutuhan operasional, memerintahkan pengoperasian mesin dalam persiapan untuk prosedur keselamatan dan mengganti peralatan yang rusak sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
3. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
4. LOG.OO 07.006.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut
5. LOG.OO 07.007.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin frais
6. LOG.OO 07.008.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin grinda
7. LOG.OO 07.013.00 - Melakukan operasi permesinan dengan menggunakan mesin bor horisontal/vertical
8. LOG.OO 07.003.00 - Mengeset mesin (untuk pekerjaan sehari-hari)
9. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
10. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menentukan kebutuhan pekerjaan	1.1. Lembar kerja atau sejenis perintah diterjemahkan dengan benar dan dimengerti.
02. Mempersiapkan mesin	2.1. Praktek keselamatan kerja yang dimengerti dan dilaksanakan. 2.2. Mengurutkan persiapan mesin yang mungkin termasuk pemilihan roda gigi, pencekaman, "Trip dogs", pin boards atau mekanisme waktu lainnya 2.3. Menyetel mesin untuk memenuhi spesifikasi dan kebutuhan operasional. Pertama contoh mengukur dan memeriksa untuk kesesuaian dengan spesifikasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03. Perintah mengoperasikan mesin	3.1. Perintah mengoperasikan mesin jika diperlukan pada urutan persiapan dan beberapa tuntutan prosedur
04. Mengganti peralatan rusak/hancur	4.1. Peralatan diganti dan disiapkan penyetelan untuk spesifikasi sebagai tuntutan.

BATASAN VARIABEL

Tanggung jawab pekerjaan secara perorangan atau didalam suasana kelompok. Unit ini berupa dalam penguasaan keterampilan yang berada pada Unit LOG.OO07.003.00 (Mengeset mesin untuk pekerjaan sehari-hari) dan penggunaan untuk persiapan mencakup pada mesin non-CN/CNC produksi dan memproses. Ini mungkin termasuk manual, semi-otomatis dan mesin otomatis. Dimana kemampuan NC/CNC dituntut, Unit LOG.OO07.015.00 (Mengeset mesin/proses NC/CNC(Dasar)) akan dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini boleh dilakukan pada pekerjaan. Penutupan kompetensi pada bagian ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah kelompok. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima: - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya – beberapa penandaan, standar, manual dan referensi material yang relevan. Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kompetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit berbagai hal. – latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dilakukan pada kerjasama dengan beberapa unit-unit lain bertujuan pada keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan tergabung dengan persiapan mesin secara rutin atau unsur lain yang diperlukan untuk latihan keterampilan dan pengetahuan ditekankan oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dilepas sampai semua prasyarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selalu mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk meyakinkan suatu keamanan dan efisiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.- merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar

prosedur operasi . – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan itu masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Lembar kerja dan/atau perintah yang diikuti dengan hati-hati berdasarkan dengan prosedur lapangan kerja.
- 5.2 Kebutuhan kerja dapat diidentifikasi
- 5.3 Semua pekerjaan diselesaikan dengan aman berdasarkan dengan prosedur lapangan kerja.
- 5.4 Kepentingan keselamatan pada mesin dapat diidentifikasi. Tindakan keselamatan dilakukan saat mempersiapkan mesin yang dapat diidentifikasi.
- 5.5 Urutan kebutuhan pada operasi mesin dapat diidentifikasi. Metoda pada urutan mengoperasikan mesin dapat diidentifikasi.
- 5.6 Peralatan, perlengkapan dan waktu pada mesin disetel untuk kebutuhan operasional dan spesifikasi.
- 5.7 Spesifikasi produk dapat diidentifikasi. Kebutuhan operasi pada mesin dapat diidentifikasi.
- 5.8 Contoh pertama adalah memeriksa dengan penglihatan dan dengan bentuk bagi kesesuaian pada spesifikasi yang sesuai, selanjutnya kesesuaian dibuat untuk mencapai kebutuhan spesifikasi.
- 5.9 Biasanya produk yang keliru atau rusak dapat diidentifikasi. Metoda pada penyetelan yang rusak atau salah dapat diketahui.
- 5.10 Operator mesin diperintah dalam prosedur keselamatan untuk diikuti dan dituntut pada mesin. Kejelasan berada pada operator mesin itu urutan mesin dan prosedur keselamatan harus dimengerti.
- 5.11 Ketetapan tidak pada perintah operator mesin dalam urutan mesin dan prosedur keselamatan dapat ditentukan.
- 5.12 Peralatan rusak atau hancur diganti kembali dan siapkan untuk spesifikasi berdasarkan dengan prosedur lapangan kerja..
- 5.13 Akibat pada kerusakan/ kesalahan peralatan dalam kualitas produk dapat diketahui.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.005.00

JUDUL UNIT : Bekerja dengan Mesin Umum
Perform General Machining

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan bekerja dengan mesin umum yang meliputi kegiatan melaksanakan kebutuhan kerja sesuai gambar dan spesifikasi, menentukan proses dan bahan baku yang diperlukan, pemilihan alat potong dan pemasangan alat potong yang sesuai, mengoperasikan mesin berdasarkan parameter pemesinan dan prosedur keselamatan, mengukur komponen sesuai spesifikasi, menyetel dan merawat mesin secara rutin.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Melaksanakan kebutuhan kerja	1.1. Gambar, instruksi dan spesifikasi memahami dan mengerti.
02. Menentukan keperluan pada pekerjaan	2.1. Rangkaian dari proses termasuk menyetel benda kerja untuk mendapatkan efisiensi maksimum dan mendapatkan spesifikasi kerja. 2.2. Menentukan standar bahan baku yang diperlukan.
03. Proses membentuk permukaan pendakian	3.1. Pemilihan alat potong yang sesuai dengan pekerjaan, pengasahan dan bentuk yang dibutuhkan. 3.2. Pemasangan alat potong dan posisi yang benar.
04. Mengoperasikan mesin	4.1. Teknik dasar penandaan yang dilakukan sesuai kebutuhan. 4.2. Parameter pemesinan untuk pekerjaan yang dibutuhkan dan umur maksimum alat potong. 4.3. Pemasangan benda kerja atau pengkleman yang benar tanpa merusak produk dan semua keselamatan yang diperlukan. 4.4. Melaksanakan proses pemesinan dengan aman mengikuti semua aturan, prosedur keselamatan, dan baju pelindung dan peralatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05. Mengukur komponen	5.1. Pemeriksaan komponen menggunakan alat ukur atau alat pemeriksa yang sesuai untuk meyakinkan kelayakan spesifikasi yang diinginkan.
06. Menyetel dan merawat mesin	6.1. Merawat rutin dan menyetel bagian yang diperlukan yang kemungkinan eretan dan menyetel bagian leher, membersihkan dan pelumasan dan hal lainnya yang diinginkan.

BATASAN VARIABEL

Permesinan ditangani dalam salah satu atau lebih pada lingkup standar peralatan mesin. Tanggung jawab pekerjaan untuk spesifikasi kewajiban. Permesinan bukan mesin CNC (computer numerical control) dan mungkin termasuk bubut, frais, ketam, sekrap, bor, slot, gerinda datar dsb. Material mungkin termasuk bahan-bahan standar logam dan non-logam. Mengoperasikan dan persiapan diselesaikan pada mesin tersebut adalah gerakan lurus dan mungkin termasuk pemotong parallel, slotting, ketam, membor, knurling, pemotongan pelat, operasi gerinda datar yang tidak presisi dsb. Penguasaan operasi gerinda datar oleh unit ini adalah tuntutan pemcekam magnet dan menggerinda datar pelat. Parameter permesinan termasuk kecepatan, pemakanan, stopper, pendingin dan oli pemotong dsb. Pekerjaan diselesaikan secara perorangan untuk tuntutan standar pada kualitas dan keselamatan. Operasi membor di unit ini diluar penguasaan pada Unit LOG.OO18.002.00 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam). Dimana wujud penandaan adalah sebagai tuntutan, Unit 12.6A (Pemberian tanda batas (teknik Dasar) akan di perhatikan. Dimana pengukuran presisi adalah tuntutan, Unit LOG.OO12.003.00 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) akan diperhatikan juga. Untuk persiapan dan mengoperasikan mesin EDM, lihat Unit LOG.OO07.014.00 (Mengoperasikan mesin EDM).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini boleh dilakukan pada pekerjaan. Penutupan kompetensi pada bagian ini akan didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah kelompok. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima : - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya – beberapa penandaan, standar, manual dan referensi material yang relevan. Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kompetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit berbagai hal. – latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidiat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuanya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dilakukan pada kerjasama dengan beberapa unit-unit lain bertujuan pada keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan

tergabung dengan persiapan mesin secara rutin atau unsur lain yang diperlukan untuk latihan keterampilan dan pengetahuan ditekankan oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklem sampai semua prasyarat telah memuaskan.

4. Catatan Khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selalu mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk meyakinkan suatu keamanan dan efisiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.- merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar prosedur operasi . – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan itu masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar yang sesuai, instruksi dan spesifikasi diperoleh berdasarkan pada prosedur pemasangan.
- 5.2 Benda kerja yang akan dikerjakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang berkenaan dengan pekerjaan dapat dikerjakan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Rencana kerja dipersiapkan sesuai dengan rangkaian dari pada proses yang dilaksanakan.
- 5.4 Proses yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Alasan memilih rangkaian dari proses dapat diidentifikasi. Mesin/peralatan yang diperlukan untuk melakukan beberapa proses dapat diidentifikasi. Metoda pencekaman yang akan dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Bahan baku diproses sesuai aturan yang berlaku.
- 5.6 Bahan baku dapat diidentifikasi sesuai standar yang berlaku.
- 5.7 Dimana kesesuaian, pengasahan alat potong dan bentuk menunjang bahan baku yang akan dipotong dan langkah kerja yang dilakukan berdasarkan standar prosedur pengoperasian.
- 5.8 Semua tingkatan alat potong dan penggunaannya dapat diidentifikasi. Sifat geometri dari alat potong untuk berbagai jenis bahan baku dan kegunaannya dapat diidentifikasi dari kartu data / daftar kerusakan atau pemakaian dapat diidentifikasi. Keuntungan dari kegunaan pengasahan alat potong dapat diberikan. Penggunaan alat potong terhadap kegunaan yang dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Alat potong terpasang pada posisi yang benar berdasarkan standar prosedur pengoperasian.
- 5.10 Metoda dan berbagai cara pemasangan alat potong dapat diberikan.
- 5.11 Dimana kesesuaian, bahan baku yang diberi tanda untuk memfasilitasi pemessinan berdasarkan standar prosedur pengoperasian.
- 5.12 Alasan untuk menentukan bahan baku dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.006.00

JUDUL UNIT : Bekerja dengan mesin bubut
Perform lathe operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan bekerja dengan mesin bubut yang meliputi kegiatan melaksanakan keselamatan kerja, menentukan kebutuhan kerja sesuai gambar dan spesifikasi, memasang benda kerja, mengoperasikan mesin berdasarkan parameter pemesian dan prosedur keselamatan, mengukur komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
 2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Analisa keselamatan kerja	1.1. Mengamati prosedur keselamatan kerja dan baju pelindung dan kaca mata pengaman yang dipakai.
02. Menentukan keperluan pada pekerjaan	2.1. Memahami gambar teknik, menentukan bagian dari proses dan memilih alat bantu untuk menghasilkan komponen yang spesifik.
03. Proses membentuk permukaan pendakian	3.1. Mensetel menggunakan alat-alat seperti “ dial indikator “ dan peralatan pembacaan “ digital “.
04. Pengoperasian mesin bubut	4.1. Kecepatan putar dan kecepatan pemotongan dihitung secara matematis dan sesuai dengan bahan baku yang digunakan. 4.2. Menggunakan semua alat bantu yang ada pada mesin bubut, seperti cekam rahang tiga, cekam rahang empat, senter, pelat pembawa, penyangga, eretan melintang dan kepala lepas. 4.3. Proses memperbesar lubang, membor, mereamer, membuat ulir tunggal, memotong dilakukan sesuai spesifikasi.
05. Periksa komponen untuk dengan spesifikasi	5.1. Komponen diperiksa untuk kesesuaian dengan spesifikasi dengan menggunakan teknik, alat dan peralatan.

BATASAN VARIABEL

Kerja dimaksudkan untuk melahirkan suatu proses, praktik dan rinciannya. Pekerjaan diaplikasikan padajangkauan-jangkauan dimesin bubut dan aksesorisnya, peralatan pengukuran presisi, alat potong dan bahan standar *engineering*. Alat potong dipilih menggunakan standar organisasi internasional "International Standard Organisation (ISO) atau menurut prosedur operasi yang tepat. Pekerjaan dikenalkan pada gambar kerja, sket, spesifikasinya serta instuksi-instruksinya secara tepat pekerjaan dilakukan sendiri untuk menentukan standar kualitas dan keselamatan kerjanya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat di demonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima :-semua alat-alat, perlatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti : - berbagai prosedur tempatkerja yang relevan-rincian produk dan manufaktur yang relevan-gambar kerja, manual, code, standar dan referensi material yang relevan. Kandidat diperlukan untuk bisa : berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan sesuai penguji. –identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk pengumpulan kompetensi jika diperlukan –bukti terbaru dari kredit berbagai hal –Latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, perekapan dan pelaporan dengan performansi operasi pembubutan, atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan tertutupi oleh unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diklaim sampai semua merasa puas.

4. Catatan Khusus

Selama penilaian, individu akan : selalu praktik dalam kondisi aman, -berkomunikasi informasi tentang proses, bahkan tugas yang dibebankan untuk meyakinkan lingkungan kerja yang aman dan efisien, -bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri, - merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat, -mengerjakan tugas menurut prosedur standar oprasi, -mengerjakan tugas secara spesifik, -menggunakan teknik engiineering, proses, praktek yang telah didapat,dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tupe aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kaca mata keselamatan kerja dan baju pelindung selalu dipakai. Prosedur keselamatn kerja selalu diikuti.

- 5.2 Resiko pada saat menggunakan mesin bubut dapat diidentifikasi.
- 5.3 Gambar dan instruksi kerja yang spesifik dicapai sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.4 Keperluan pekerjaan dapat diidentifikasi, bagian dari proses untuk mencapai spesifikasi yang diinginkan. Pengaruh pada jenis alat dan geometrinya terhadap benda kerja dapat diidentifikasi untuk bahan baku berbeda dapat diberikan.
- 5.5 Benda kerja disetel menurut spesifikasi dan prosedur kerja secara tepat, “ dial indikator “ dan peralatan “ digital “ digunakan sesuai dengan prosedur kerjanya.
- 5.6 Kecepatan potong dan kecepatan pemakanan sesuai benda kerja yang diproses
- 5.7 Kecepatan potong dan kecepatan pemotongan dipergunakan sesuai perhitungan secara optimal. Pengaruh dari bermacam bahan baku yang diproses dapat diidentifikasi.
- 5.8 Masing-masing alat bantu yang terdapat pada mesin bubut dipergunakan sesuai prosedur:- cekam rahang tiga,- cekam rahang empat,- senter,- pelat pembawa,- penyangga,- eretan melintang, dan kepala lepas.
- 5.9 Penggunaan alat bantu pada mesin bubut dapat dilakukan;- cekam rahang tiga,- cekam rahang empat,- senter,- pelat pembawa,- penyangga,- eretan melintang dan kepala lepas.
- 5.10 Setiap proses dilakukan pada mesin bubut sesuai prosedur dan spesifikasi;- memperbesar lubang – membor – mereamer – membuat ulir tunggal – memotong.
- 5.11 Pemrosesan pada mesin bubut dapat diidentifikasi. Penggunaan untuk setiap alat bantu dapat dilakukan;- memperbesar lubang – membor – mereamer – membuat ulir tunggal – memotong.
- 5.12 Komponen diperiksa secara visual dan ukurannya untuk disesuaikan terhadap spesifikasi sehubungan dengan prosedur. Berbagai macam alat ukur, teknik dan peralatan dipergunakan untuk memeriksa komponen sesuai dengan spesifikasi.
- 5.13 Berbagai macam teknik, alat dan peralatan untuk memeriksa peralatan berputar dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.007.00

JUDUL UNIT : Melakukan pekerjaan dengan mesin frais
Perform milling operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pekerjaan dengan mesin frais yang meliputi kegiatan melaksanakan keselamatan kerja, menentukan kebutuhan kerja sesuai gambar dan spesifikasi, memasang benda kerja, mengoperasikan mesin berdasarkan parameter pemesinan dan prosedur keselamatan, mengukur komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
 2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Analisa keselamatan kerja	1.1. Mengamati prosedur keselamatan kerja dan baju pelindung dan kaca mata pengaman yang dipakai
02. Menentukan keperluan pada pekerjaan	2.1. Parameter-parameter pemotong ditentukan
03. Operasi Mesin Frais	3.1. Operasi mesin frais dimaksudkan untuk memproduksi komponen-komponen tertentu 3.2. Operasi-operasi dilaksanakan menggunakan teknik konvensional dan atau memfrais menanak serta variasi dari pisau frais termasuk <i>slab, gang, end, slot, form, slitting</i> . Menguji rakitan sil mekanik dan memilih teknik pembongkaran, perkakas dan peralatan yang tepat. 3.3. Seluruh aksesoris standar digunakan termasuk kepala pembagi dan rotary table (meja putar)
04. Cek komponen untuk penyesuaian dengan rinciannya	4.1. Komponen dicek sesuai rinciannya menggunakan teknik, alat-alat, dan peralatan yang tepat.

BATASAN VARIABEL

Kerja dimaksudkan untuk melahirkan suatu proses, praktik dan rinciannya. Pekerjaan diaplikasikan pada jangkauan-jangkauan mesin frais dan aksesorisnya, peralatan pengukuran presisi, alat potong dan bahan standar *engineering*. Alat potong dipilih menggunakan standar organisasi internasional "International Standard Organisation (ISO) atau menurut prosedur operasi yang tepat. Pekerjaan dikenalkan pada gambar kerja, sket, spesifikasinya serta instuksi-instruksinya secara tepat. Pekerjaan dilakukan sendiri untuk menentukan standar kualitas dan keselamatan kerjanya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat di demonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima:-semua alat-alat, peralatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempatkerja yang relevan-rincian produk dan manufaktur yang relevan-gambar kerja, manual, code, standar dan referensi material yang relevan. Kandidat diperlukan untuk bisa : berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan penguji. –identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk pengumpulan kompetensi jika diperlukan –bukti terbaru dari kredit berbagai hal –Latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, perekapan dan pelaporan dengan performansi operasi pengefraisan, atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tertutupi oleh unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diklaim berhasil sampai semuanya puas.

4. Catatan Khusus

Selama penilaian, individu akan : selalu praktik dalam kondisi aman, -berkomunikasi informasi tentang proses, bahkan tugas yang dibebankan untuk meyakinkan lingkungan kerja yang aman dan efisien, -bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri, - merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat, -mengerjakan tugas menurut prosedur standar oprasi, -mengerjakan tugas secara spesifik, -menggunakan teknik engiineering, proses, praktek yang telah didapat,dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tipe aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kaca mata keselamatan kerja dan baju pelindung selalu dipakai.Prosedur keselamatann kerja selalu diikuti.
- 5.2 Resiko pada saat menggunakan mesin frais dapat diidentifikasi.
- 5.3 Gambar dan instruksi kerja yang spesifik dicapai sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.4 Keperluan pekerjaan dapat diidentifikasi, Bagian dari proses untuk mencapai spesifikasi yang diinginkan dapat diidentifikasi. Pengaruh jenis alat potong dan geometrinya terhadap benda kerja dapat diidentifikasi. Pengaruh type dan geometri cutter terhadap bahan baku berbeda dapat diberikan.
- 5.5 Kecepatan potong dan pemakanan yang tepat pada pekerjaan digunakan.

- 5.6 Kecepatan potong dan pemakanan yang tepat telah dihitung. Akibat dari variasi kecepatan potong dan pemakanan dari rata-rata perhitungan dapat diberikan. Akibat dari macam-macam bahan pada kecepatan potong dapat diidentifikasi.
- 5.7 Operasi di mesin frais dimaksudkan secara lebih spesifik memproduksi komponen-komponen tertentu.
- 5.8 Macam-macam kamponen yang dapat diproduksi dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pisau-pisau frais ini digunakan dalam hubungannya dengan teknik memfrais secara manual atau memfrais menanjak untuk menghasilkan benda-benda spesifik : - *slab*, - *gang*, - *end*, - *slot*, - *form*, - *slitting*..
- 5.10 Teknik memfrais secara manual atau memfrais menanjak dan aplikasinya dapat terbayang. Aplikasi dari tiap-tiap type pisau frais berikut dapat diberikan: - *slab*, - *gang*, - *end*, - *slot*, - *form*, - *slitting*.
- 5.11 Masing-masing aksesoris mesin frais ini digunakan menurut prosedur kerja yang standar pada mesin frais: - kepala pembagi dan rotary table (meja putar).
- 5.12 Prosedur penggunaan kepala pembagi dan rotary table (meja putar) dapat diberikan. Aplikasi penggunaan kepala pembagi dan rotary table (meja putar) ketika memfrais komponen dapat diidentifikasi.
- 5.13 Komponen-komponen dicek secara visual dan dimensinya sesuai rinciannya menurut prosedur kerja yang tepat. Alat ukur, teknik dan peralatan yang tepat digunakan untuk mengecek komponen dan rinciannya.
- 5.14 Teknik, alat-alat dan peralatan yang tepat untuk mengukur benda hasil fraisan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.008.00

JUDUL UNIT : Melakukan pekerjaan dengan mesin gerinda
Perform grinding operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pekerjaan dengan mesin gerinda yang meliputi kegiatan, menentukan kebutuhan kerja sesuai urutan pekerjaan, menentukan keselamatan kerja, pemilihan roda gerinda dan perlengkapannya sesuai spesifikasi pekerjaan, melaksanakan pengoperasian mesin berdasarkan tuntutan spesifikasi dan memeriksa komponen mengukur komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Ketentuan kebutuhan kerja	1.1. Kebutuhan kerja ditentukan dari spesifikasi dan urutan ketetapan pelaksanaan. 1.2. Memperbaiki dan menyiapkan alat cekam yang dipilih dan yang dipergunakan
02. Pengamatan tindakan keselamatan	2.1. Pengaman mesin, pendingin dan pelepas tatal diperiksa. 2.2. Perbaiki prosedur tindakan keselamatan, pakaian pelindung dan kaca mata pengaman yang rusak.
03. Pemilihan roda gerinda dan perlengkapannya	3.1. Roda gerinda dipilih, diseimbangkan dan diasah berdasarkan ilmu pengetahuan pada struktur roda gerinda Perlengkapan dipilih juga untuk fasilitas produksi beserta spesifikasi pekerjaan.
04. Melaksanakan operasi gerinda	4.1. Spesifikasi tuntutan untuk menggerinda datar 4.2. Spesifikasi tuntutan untuk menggerinda luar dan dalam. 4.3. Spesifikasi tuntutan menggerinda tanpa titik pusat.
05. Pemeriksaan komponen-komponen untuk kesesuaian secara spesifik	5.1. Komponen-komponen diperiksa untuk kesesuaian spesifikasi sesuai penggunaan teknik, alat dan perlengkapan.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan untuk meningkatkan proses, praktik dan spesifikasi. Bekerja yang dikenakan satu atau lebih pada daerah mesin gerinda meliputi, mesin gerinda silinder dan gerinda tanpa titik pusat, daerah perlengkapan pengukuran presisi dan bahan-bahan standar mesin beserta alat-alat. Bekerja berdasarkan gambar atau sket, spesifikasi dan urutan langkah kerja. Pekerjaan diperoleh secara individu untuk penentuan awal standar dari kualitas dan kuantitas.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi terhadap pekerjaan, diluar pekerjaan atau kedua-duanya diluar tugas. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada : - Semua alat-alat, perlengkapan, bahan-bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk menyerahkan sesuai dokumentasi : - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja. – Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya. – Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk : Penjelasan lisan, atau metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. – Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. – Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang di butuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, pengangkatan bahan, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan pengoperasian gerinda atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi dikuasai pada unit ini, perorangan harus mengoperasikan satu atau lebih pada mesin gerinda yang diidentifikasi dengan kriteria 07.008.00.04 (Mengerinda datar dispesifikasikan seperti pada tuntutan), kriteria 07.008.00.04 (menggerinda luar dan dalam dispesifikasikan seperti pada tuntutan) atau kriteria 07.008.00.04 (Menggerinda tanpa titik pusat dispesifikasikan seperti pada tuntutan). Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dipermasalahkan hingga semua persyaratan dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - Selalu mendemostrasikan pekerjaan dengan aman; - berkomunikasi tentang proses informasi, atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman dilingkungan dan efisien; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulangi tugas sesuai kebutuhan; - lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja; - lakukan semua spesifikasi tugas; - gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Hubungan semua gambar, instruksi-instruksi dan spesifikasi terdapat pada prosedur pemasangan benda kerja.
- 5.2 Tanggung jawab pekerjaan dapat diidentifikasi Urutan pada pengoperasian yang dilaksanakan dapat diidentifikasi Spesifikasi pada pencapaian dapat diidentifikasi.
- 5.3 Pekerjaan yang telah disiapkan perlu dibetulkan dan diteliti berdasarkan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.4 Macam-macam alat pencekam/ perlengkapan yang sesuai untuk menggerinda misalnya dapat diidentifikasi Alasan untuk memilih alat pencekam/ perlengkapan dapat dijelaskan Peralatan, Teknik dan perlengkapan disesuaikan untuk pekerjaan yang teliti yang dapat diidentifikasi sebab untuk pemilihan alat-alat, teknik dan perlengkapan dipergunakan pada pekerjaan yang telah ditentukan.
- 5.5 Semua pengaman mesin, pendingin dan pelepas tatal diperiksa untuk operasi perbaikan berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan.
- 5.6 Semua pengaman mesin dapat diidentifikasi juga Fungsi pada pendingin dan pelepas tatal dapat diidentifikasi.
- 5.7 Perbaiki prosedur keselamatan yang diikuti dan pakaian keselamatan kerja beserta perlengkapan yang rusak/ telah digunakan walaupun pada proses gerinda.
- 5.8 Semua yang sesuai prosedur keselamatan dapat diidentifikasi Semua diperlukan pakaian pelindung dan perlengkapan dapat diidentifikasi Resiko yang berhubungan dengan alat dan pengoperasian gerinda pemotong dapat diidentifikasi.
- 5.9 Roda gerinda yang dipilih telah diasah dengan bentuk dan ukuran tertentu untuk mrnggerinda yang berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan Juga perlengkapan gerinda yang sesuai untuk menggerinda dipilih dan dipakai dengan tepat berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan.
- 5.10 Bentuk standar roda gerinda dapat diidentifikasi Butiran bahan yang teratur digunakan pada roda gerinda yang dapat diidentifikasikan Hal - hal yang penting pada roda gerinda baik dalam pemilihan dan penggunaannya dapat dijelaskan: - ukuran butiran pada partikel-partikel serbuk - mutu atau kekuatan pada perekat - bahan perekat yang sesuai untuk roda gerinda sehingga dapat diidentifikasikan Sebab untuk pemilihan roda gerinda yang sesuai dapat ditentukan Prosedur untuk mengasah roda gerinda dapat diidentifikasi dengan tepat Alat pengasah roda gerinda yang sesuai untuk diketahui misalnya dapat diidentifikasi Juga fungsi dan penggunaan pada perlengkapan menggerinda dapat dijelaskan.
- 5.11 Telah disepakati, menggerinda datar yang baik serta sesuai yakni sesuai dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan
- 5.12 Prosedur diikuti ketika ketentuan menggerinda datar dapat diidentifikasi. Fungsi dari perlengkapan yang digunakan pada proses menggerinda datar dengan kerja sama yang sesuai dapat diidentifikasikan.
- 5.13 Telah disepakati, menggerinda silinder yang baik serta sesuai yakni sesuai dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.

- 5.14 Prosedur diikuti ketika ketentuan menggerinda silinder luar dan dalam dapat diketahui. Fungsi dari perlengkapan yang digunakan pada proses menggerinda silinder luar dan dalam dapat diidentifikasi.
- 5.15 Telah disepakati, menggerinda tanpa titik pusat yang baik serta sesuai dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.16 Prosedur diikuti ketika ketentuan menggerinda tanpa titik pusat dapat diidentifikasi. Fungsi dari perlengkapan yang digunakan pada proses.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.009.00

JUDUL UNIT : Melakukan pekerjaan jig boring dengan presisi
Perform precision jig boring operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pekerjaan jig boring dengan presisi yang meliputi kegiatan melaksanakan keselamatan kerja, menentukan proses kerja sesuai gambar dan langkah kerja, pemilihan alat bantu dan alat potong yang sesuai spesifikasi, memasang benda kerja, mengoperasikan mesin berdasarkan parameter pemesinan dan prosedur keselamatan, mengukur komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Pengamatan pencegah kecelakaan	1.1 Pengamatan prosedur pencegah kecelakaan juga penggunaan pakaian kerja dan kaca mata pengaman
02. Menyelesaikan pekerjaan yang dibutuhkan	2.1. Memahami gambar dan susunan pelaksanaan langkah kerja
03. Pemilihan alat bantu dan alat potong yang sesuai	3.1. Pemilihan alat potong dan peralatan bantu berdasarkan prosedur standar proses dan sesuai dengan spesifikasi
04. Pemasangan benda kerja	4.1. Pengaturan benda kerja menggunakan alat bantu seperti Dial indicator dan alat pemeriksa digital.
05. Mengoperasikan mesin bor koordinat	5.1. Pemboran terhadap posisi koordinat dan spesifikasi 5.2. Menggunakan meja putar
06. Pemeriksaan komponen sesuai spesifikasi	6.1. Komponen diperiksa untuk kesesuaian terhadap penggunaan beberapa teknik, alat potong dan peralatan bantu.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan untuk meningkatkan proses, teknik dan standar. Bekerja pada mesin bor koordinat presisi meliputi mesin bor koordinat, freis dll. Bekerja berdasarkan gambar atau sket, spesifikasi dan urutan langkah kerja. Pekerjaan diperoleh secara individu untuk penentuan awal standar dari kualitas dan kuantitas

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi terhadap pekerjaan, di luar tugas atau keduanya. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjuk sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya, - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk: - Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. - Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. - Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya di evaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, penataan bahan baku, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan mesin bor koordinat presisi atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat di masalahkan hingga semua prasyarat dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman; informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan; - Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja; - Lakukan semua spesifikasi tugas; - Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Alat pencegah kecelakaan seperti pakaian kerja dan kaca mata pengaman selalu dipergunakan.
- 5.2 Kelayakan prosedur keselamatan diidentifikasi. Kelayakan proteksi individu dan peralatannya dapat diidentifikasi.

- 5.3 Semua gambar kerja, instruksi kerja dan spesifikasi tercapai dan berdasarkan prosedur.
- 5.4 Pekerjaan dapat diidentifikasi. Susunan langkah kerja yang dilakukan untuk pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Alat potong dan peralatan bantu yang diperlukan untuk melaksanakan proses dapat diidentifikasi. Prosedur pelaksanaan yang sesuai dengan pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Pemasangan benda kerja menggunakan alat presisi dan berdasarkan standar prosedur.
- 5.7 Alat ukur presisi sesuai yang sesuai dapat diidentifikasi.
- 5.8 Pemboran tepat pada koordinatnya dan sesuai dengan standar prosedur.
- 5.9 Koordinat lubang yang akan di bor dapat diidentifikasi.
- 5.10 Kelayakan penggunaan meja putar sesuai standar prosedur.
- 5.11 Penggunaan meja putar pada mesin bor koordinat terpe nuhi pengoperasiannya.
- 5.12 Komponen pemboran diperiksa untuk kesesuaian terhadap spesifikasi dan dioperasikan berdasarkan urutan tek nik, alat potong dan peralatan bantu dengan standar prosedur yang benar.
- 5.13 Batasan kepresisian teknik pemeriksaan pada pelak sanaannya dapat dipertanggung jawabkan. Kelayakan alat ukur untuk pemeriksaan komponen yang di bor sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.010.00

JUDUL UNIT : Menggerinda pahat dan alat potong
Perform tool and cutter grinding operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menggerinda pahat dan alat potong yang meliputi kegiatan melaksanakan keselamatan kerja, menentukan proses kerja sesuai gambar dan langkah kerja, pemilihan alat dan roda gerinda pemotong yang sesuai spesifikasi, melaksanakan penggerindaan alat berdasarkan sesuai dengan spesifikasi, melaksanakan pemeriksaan komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
2. LOG.OO 07.008.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin grinda
3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
4. LOG.OO 12.003.00 - Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
5. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memperhatikan keselamatan kerja	1.1. Pemeliharaan mesin, pendingin dan pelepas tatal diperiksa. 1.2. Memperhatikan prosedur keselamatan kerja dengan benar, memakai pakaian kerja dan kaca mata pengaman.
02. Penetapan persyaratan pekerjaan	2.1. Memahami gambar dan susunan pelaksanaan langkah kerja
03. Pemilihan alat dan roda gerinda pemotong dan perlengkapan yang sesuai	3.1. Alat dan roda gerinda pemotong dipilih, atas dasar pengetahuan pada stuktur roda gerinda, penyeimbangan dan pengasahan Perlengkapan dipilih untuk fasilitas produksi pada spesifikasi
04. Melaksanakan penggerindaan alat potong	4.1. Alat universal dan mesin gerinda cutter dioperasikan untuk menajamkan dan membentuk seluruhnya pada alat-alat dan pemotong termasuk sisi dan permukaan pemotong, sisi potong, bentuk kebebasan pisau-pisau frais, datar, Vee dan bentuk alat-alat bulat dan hob, alur slot, bor dan peluas. 4.2. Menyelesaikan gerinda parallel dalam dan/atau luar. 4.3. Penggerindaan sudut dalam dan/atau sudut luar diselesai sesuai dengan spesifikasi gambar.
05. Pemeriksaan komponen sesuai spesifikasi	5.1. Komponen diperiksa untuk kesesuaian terhadap penggunaan beberapa teknik, peralatan dan perlengkapan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini menguasai bidang peralatan dan mesin gerinda pemotong beserta alat bantu. Bidang peralatan pengukur presisi adalah yang digunakan. Pekerjaan dilaksanakan untuk menstabilkan proses, praktik dan standar. Bidang pada alat ukur presisi dan standar bahan adalah yang digunakan. Pekerjaan yang dilakukan untuk menggambar atau membuat sket, spesifikasi dan instruksi adalah sebagai kesesuaian. Pada umumnya gerinda tangan dikuasai oleh Unit LOG.OO18.002.00 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam). Pekerjaan yang diselesaikan oleh perorangan adalah standar keharusan pada kualitas dan keselamatan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi terhadap pekerjaan, di luar tugas atau keduanya. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: -Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, -Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya,-Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk; Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai.,-Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar.Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya di evaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, penataan bahan baku, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan mesin bor koordinat presisi atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat di masalahkan hingga semua prasyarat dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan

5. Pedoman penilai

5.1 Semua mesin dirawat, pendingin dan pelepas tatal diperiksa demi ketepatan pengoperasian berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.

- 5.2 Semua perawatan mesin dapat diidentifikasi. Fungsi pada pendingin dan pelepas tatal dapat diidentifikasi.
- 5.3 Kebenaran prosedur keselamatan kerja diikuti dan pakaian pelindung pribadi dan perlengkapan yang telah rusak/ digunakan semua pada proses menggerinda
- 5.4 Semua prosedur keselamatan kerja dapat diidentifikasi Semua keperluan pakaian pelindung pribadi dan perlengkapan dapat diidentifikasi Resiko yang berhubungan dengan alat dan operasi gerinda pemotong dapat diidentifikasi.
- 5.5 Semua gambar kerja, instruksi dan spesifikasi kerja tercapai berdasarkan dengan prosedur tempat kerja.
- 5.6 Tanggungjawab pekerjaan dapat diidentifikasi Pelaksanaan tuntutan kerja dapat diidentifikasi Spesifikasi pencapaian dapat diidentifikasi.
- 5.7 Kesesuaian perlengkapan alat gerinda cutter untuk tugas gerinda dipilih dan digunakan dengan tepat berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan Roda gerinda dipilih dan diseimbangkan dan diasah dengan benar untuk tugas penggerindaan setelah selesai berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.8 Bentuk standar roda gerinda dapat diidentifikasi Daerah bahan abrasive yang digunakan pada roda gerinda dapat diidentifikasi Hasil dari roda gerinda yang diikuti dalam pemilihan roda gerinda dan penggunaannya dapat dijelaskan: - Ukuran butiran serbuk partikel - Jenis atau kekuatan pada perekat - Struktur pada jarak butiran - Bahan perekat roda gerinda yang sesuai untuk tugas yang diberikan dapat teridentifikasi Alasan untuk memilih roda gerinda yang sesuai dapat diberikan Fungsi dan penggunaan pada bidang dari alat dan perlengkapan gerinda cutter dapat dijelaskan Prosedur pengasahan roda gerinda dapat diidentifikasi dengan benar Pengasahan roda gerinda dan penggunaan lainnya dapat diidentifikasi Kesesuaian peralatan pengasahan roda gerinda untuk tugas yang diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Gerinda alat dan cutter universal digunakan dengan tepat untuk menajamkan dan membentuk pada alat-alat dan cutter berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.10 Sumber data dalam geometri alat untuk bidang pada peralatan dan pemotong dapat diidentifikasi Istilah yang digunakan untuk menjelaskan geometri peralatan dapat diidentifikasi Pembetulan geometri alat untuk peralatan / pemotong dalam bentuk dan ketajamannya dapat diidentifikasi
- 5.11 Perlengkapan yang sesuai disiapkan dengan benar berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan untuk memungkinkan penggerindaan parallel dalam dan/atau luar dapat terselesaikan. Tugas penggerindaan parallel dilengkapi berdasarkan dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.12 Perlengkapan yang digunakan ketika menggerinda parallel pada sebuah alat dan gerinda pemotong dapat diidentifikasi. Prosedur yang diikuti ketika menggerinda parallel pada sebuah alat dan gerinda pemotong dapat dijelaskan.
- 5.13 Kesesuaian perlengkapan diatur dengan benar sesuai dengan standar prosedur pelaksanaan yang memungkinkan untuk menyelesaikan penggerindaan sudut dalam dan/atau luar. Tugas menggerinda sudut yang sempurna sesuai dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.

- 5.14 Perlengkapan digunakan ketika menggerinda sudut pada sebuah alat dan gerinda pemotong yang dapat diidentifikasi. Prosedur diikuti ketika menggerinda sudut pada sebuah alat dan gerinda pemotong yang dapat diterangkan.
- 5.15 Komponen dasar diperiksa untuk kesesuaian dengan spesifikasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.16 Alat-alat, teknik dan kesesuaian perlengkapan diperiksa pada komponen dasar untuk kesesuaian dengan mengikuti spesifikasi yang dapat diidentifikasi antara lain : - dimensi dan toleransi - toleransi dan geometri. Alat potong penyelesaian permukaan, teknik dan perlengkapan yang digunakan untuk pemeriksaan. Diketahui komponen dasar untuk kesesuaian dengan spesifikasi yang dapat diidentifikasi Sebab untuk pemilihan peralatan, teknik dan perlengkapan yang digunakan dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.011.00

JUDUL UNIT : Memfrais (kompleks)
Complex milling operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pekerjaan frais kompleks yang meliputi kegiatan pemasangan benda kerja sesuai tingkat ketelitian, pemilihan alat potong (insert) menurut standar ISO dan parameter pemotongan, melaksanakan pengefraisan benda komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.012.00 - Melakukan perhitungan matematis
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.007.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin frais
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO12.003.00 - Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
6. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Pemasangan benda kerja	1.1. Pengaturan benda kerja sesuai tingkat kepresisian yang dibutuhkan menggunakan alat bantu seperti dial indicator dan sine bars
02. Mengenali <i>Insert</i> menurut standar ISO	2.1. Pemilihan alat yang tepat menggunakan standar internasional untuk menyesuaikan parameter pemotongan
03. Pengefraisan benda rumit	3.1. Pengefraisan rack and gear disertai perhitungannya. 3.2. Melakukan pengefraisan helix dengan perhitungannya dan pengaturan gear train yang sesuai 3.3. Pengefraisan benda presisi yang rumit menggunakan meja omniversal, kepala pembagi diferensial, dan lain-lain.

BATASAN VARIABEL

Bagian ini menjelaskan pengoperasian mesin frais dalam perhitungan-perhitungan rumit dan pekerjaan dengan kepresisian atau kualitas tinggi menggunakan material non-standar dan material paduan. Pekerjaan dilakukan dengan mandiri untuk penentuan awal standar kualitas dan keselamatan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi bagian pekerjaan, luar pekerjaan, atau keduanya. Kompetensi-kompetensi dalam bagian ini bisa untuk perorangan atau

berkelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: -Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, -Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya,-Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk; Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku., pengarsipan dan laporan mengenai pengoperasian mesin frais atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan Khusus

Selama evaluasi seseorang akan: selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman Penilai

- 5.1 Pengaturan benda kerja sesuai tingkat kepresisian yang dibutuhkan menggunakan alat ukur yang tersedia berdasarkan prosedur.
- 5.2 Alat ukur yang sesuai dengan kepresisian yang dibutuhkan dalam pengaturan benda kerja dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan alat ukur dapat di berikan. Prosedur pengaturan kepresisian benda kerja dapat diberikan.
- 5.3 Pemilihan alat potong frais insert yang tepat disesuaikan dengan parameter pengefraisan berdasarkan prosedur.
- 5.4 Standar ISO yang digunakan pada alat potong frais insert dapat diidentifikasi. Parameter pemotongan dapat ditentukan.
- 5.5 Perhitungan rack and gear yang sesuai terselesaikan dengan tepat. Proses pemotongan rack and gear sesuai dengan spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.6 Prosedur pemotongan rack and gear dapat diberikan. Perhitungan untuk pemotongan rack and gear pada mesin frais dapat diidentifikasi. Perlengkapan dan fungsinya yang diperlukan untuk pemotongan rack and gear dapat diberikan.

- 5.7 Pengaturan gear train yang sesuai berdasarkan perhitungan dan prosedur. Pengefraisan helix sesuai dengan spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.8 Prosedur pembuatan helix dapat diberikan. Perhitungan pengefraisan helix dapat diidentifikasi. Perlengkapan dan fungsinya untuk pengefraisan helix dapat ditentukan.
- 5.9 Jika tersedia, perhitungan yang sesuai untuk pengefraisan benda rumit dengan menggunakan meja omniversal dan kepala pembagi difensial terselesaikan dengan tepat. Jika tersedia, pengefraisan benda rumit menggunakan meja omniversal dan kepala pembagi difensial sesuai dengan spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.10 Penggunaan meja omniversal dan kepala pembagi difensial untuk pengefraisan benda rumit dapat diidentifikasi. Perhitungan untuk penggunaan meja omniversal dan kepala pembagi difensial dapat diidentifikasi. Perlengkapan dan fungsinya dalam pengefraisan benda rumit dapat.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.012.00

JUDUL UNIT : Menggerinda (kompleks)
Complex grinding operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pekerjaan gerinda kompleks yang meliputi memenuhi kebutuhan kerja sesuai langkah, memasang benda kerja sesuai tingkat kepresisian, , melaksanakan penggerindaan bentuk rumit dan pemeriksaan komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
2. LOG.OO 07.008.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin grinda
3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
4. LOG.OO 12.003.00 - Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
5. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
07.012.00.01 Memenuhi kebutuhan kerja	1.1. Penentuan tuntutan pekerjaan dan penyusunan langkah pengerjaan berdasarkan spesifikasi
07.012.00.02 Mengatur benda kerja	2.1. Pemilihan dan pengasahan batu gerinda sampai bentuk yang diinginkan 2.2. Pengaturan benda kerja sampai tingkat kepresisian yang diinginkan sesuai dengan spesifikasi
07.012.00.03 Penggerindaan bentuk rumit	3.1. Pengoperasian gerinda bentuk khusus dilakukan pada komponen-komponen seperti jig, tool and dies, eksentrik, ulir, dan gauge.
07.012.00.04 Pemeriksaan spesifikasi komponen	4.1. Pemeriksaan spesifikasi komponen dengan menggunakan alat, teknik, dan perlengkapan yang tersedia

BATASAN VARIABEL

Bagian ini kemungkinan digunakan pada pekerjaan dengan kepresisian tinggi seperti jig grinding, penggerindaan eksentrik, ulir, *gauge*, dll. Lingkup pekerjaan terdiri dari penggunaan alat ukur presisi. Penggerindaan dapat dilakukan pada berbagai jenis material untuk mencapai kepresisian tinggi untuk bentuk dan kehalusan permukaan. Pekerjaan dilakukan perorangan untuk penentuan awal standar kualitas dan keselamatan kerja.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi bagian pekerjaan, luar pekerjaan, atau keduanya. Kompetensi-kompetensi dalam bagian ini bisa untuk perorangan atau berkelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: -Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, -Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya,-Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk;-Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai.Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar.Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku., pengarsipan dan laporan mengenai pengoperasian mesin frais atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan Khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman Penilai

- 5.1 Semua gambar, instruksi dan spesifikasi disediakan berdasarkan prosedur.
- 5.2 Pekerjaan yang dipertanggungjawabkan dapat diidentifikasi. Langkah pengerjaan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang harus dicapai dapat diidentifikasi.
- 5.3 Batu gerinda untuk proses penggerindaan diasah dengan cara yang aman sampai bentuk dan ukuran yang diinginkan berdasarkan prosedur.
- 5.4 Bentuk batu gerinda standar dapat diidentifikasi. Jenis abrasive batu gerinda dapat diidentifikasi. Pengaruh-pengaruh batu gerinda sebagai berikut dalam pemilihan dan penggunaan dapat dijelaskan: ukuran butiran partikel abrasive,- tingkat kekuatan

- 5.5 perekat,- struktur kepadatan butiran,- jenis perekat untuk jenis pekerjaan tertentu dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan batu gerinda dapat diberikan. Proses pengasahan batu gerinda dapat diidentifikasi dengan tepat. Alat pengasah dan fungsinya dapat diidentifikasi. Alat pengasah yang akan digunakan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Benda kerja diatur dengan tepat dan presisi berdasarkan spesifikasi dan prosedur.
- 5.7 Macam-macam alat cekam/perlengkapan yang digunakan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan alat cekam/perlengkapan dapat dijelaskan. Peralatan, teknik, dan perlengkapan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan alat, teknik, perlengkapan yang digunakan dapat dijelaskan.
- 5.8 Pekerjaan penggerindaan khusus dilakukan berdasarkan spesifikasi dan prosedur.
- 5.9 Prosedur untuk penggerindaan khusus dapat diidentifikasi. Cara penggunaan perlengkapan yang digunakan dapat dijelaskan. Alasan penggunaan alat khusus yang digunakan dapat diberikan.
- 5.10 Pemeriksaan spesifikasi komponen dasar berdasarkan spesifikasi.
- 5.11 Alat, teknik, dan perlengkapan yang digunakan untuk pemeriksaan spesifikasi komponen dasar sebagai berikut dapat diidentifikasi: Ukuran dan toleransi, Geometri dan toleransi, Alat, teknik dan perlengkapan untuk pemeriksaan spesifikasi komponen dasar dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan alat, teknik dan perlengkapan yang digunakan dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO07.013.00
- JUDUL UNIT** : Melakukan operasi permesinan dengan menggunakan mesin bor horizontal/vertikal
Perform Machining Operations Using Horizontal and/or Vertical Boring Machine
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan operasi permesinan dengan menggunakan mesin bor horizontal/vertikal yang meliputi kegiatan melaksanakan keselamatan kerja, menentukan keperluan pekerjaan sesuai gambar, proses dan alat bantu yang digunakan, melakukan operasi bor sesuai spesifikasi gambar, pemeriksaan komponen sesuai spesifikasi.
- Bidang** : Mesin dan Proses Operasi
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** : 1. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
 2. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Analisa keselamatan kerja	1.1. Mengamati prosedur keselamatan kerja dan baju pelindung dan kaca mata pengaman yang dipakai
02. Menentukan keperluan pada pekerjaan	2.1 Memahami gambar teknik, penentuan operasi dan pemilihan alat bantu untuk menghasilkan komponen yang spesifik menggunakan Organisasi Standar Internasional atau prosedur standar operasi. 2.2. Parameter-parameter pemotong ditentukan
03. Melakukan operasi bor	3.1 Operasi-operasi mengebor horizontal dan vertikal dilaksanakan termasuk mengebor lurus, konus, facing, memperbesar lubang, membuat lubang , mereamer sesuai spesifikasi gambar.
04. Cek komponen untuk penyesuaian dengan rinciannya	4.1. Komponen dicek sesuai rinciannya menggunakan teknik, alat-alat, dan peralatan yang tepat.

BATASAN VARIABEL

Kerja dimaksudkan untuk melahirkan suatu proses, kualitas praktik dan standar, prosedur keselamatan kerja dan aturan bengkel. Pekerjaan dilakukan sesuai gambar kerja atay sket, rinciannya serta instruksi yang benar. Pekerjaan diaplikasikan pada jangkauan-jangkauan mesin bor menggunakan peralatan pengukuran presisi, alat potong dan bahan standar *engineering*. Pekerjaan dilakukan sendiri untuk menentukan standar kualitas dan keselamatan kerjanya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat di demonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilibatkan dengan :-semua alat-alat, perlatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: -berbagai prosedur tempatkerja yang relevan -rincian produk dan manufaktur yang relevan-gambar kerja, manual, code, standar dan referensi material yang relevan. Kandidat diperlukan untuk bisa : berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan penguji. –identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk pengumpulan kompetensi jika diperlukan –mempertanggungjawabkan penilaian kredit dari berbagai hal – Latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, perekapan dan pelaporan dengan performansi operasi pengeboran horizontal dan vertikal, atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tertutupi oleh unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diklaim berhasil sampai semuanya puas.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu akan : selalu praktik dalam kondisi aman, -berkomunikasi informasi tentang proses, bahkan tugas yang dibebankan untuk meyakinkan lingkungan kerja yang aman dan efisien, -bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri, - merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat, -mengerjakan tugas menurut prosedur standar oprasi, -mengerjakan tugas secara spesifik, -menggunakan teknik engiineering, proses, praktek yang telah didapat,dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tipe aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kaca mata keselamatan kerja dan baju pelindung selalu dipakai.Prosedur keselamatann kerja selalu diikuti.
- 5.2 Resiko pada saat menggunakan mesin bor vertikal dan horizontal dapat diidentifikasi.
- 5.3 Gambar dan instruksi kerja yang spesifik dicapai sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.4 Keperluan pekerjaan dapat diidentifikasi, Bagian dari proses untuk mencapai spesifikasi yang diinginkan dapat diidentifikasi Jenis alat potong dan geometrinya yang diperlukan untuk mencapai spesifikasi dapat diidentifikasi. Pengaruh type dan geometri alat potong terhadap benda kerja dari bahan baku berbeda dapat diberikan.

- 5.5 Kecepatan potong dan pemakanan yang tepat pada pekerjaan digunakan.
- 5.6 Kecepatan potong dan pemakanan yang tepat telah dihitung. Akibat dari variasi kecepatan potong dan pemakanan dari rata-rata perhitungan dapat diberikan. Akibat dari macam-macam bahan pada kecepatan potong dapat diidentifikasi.
- 5.7 Operasi mengebor horizontal dan vertikal dilakukan sesuai spesifikasinya menurut prosedur standar operasi untuk tiap-tiap aplikasi berikut : pengeboran sejajar - pengeboran tirus – facing – memperbesar lubang – membuat lubang – reamer.
- 5.8 Prosedur dan teknik untuk melakukan operasi pengeboran horizontal dan vertikal dapat diberikan : pengeboran sejajar - pengeboran tirus – facing – memperbesar lubang – membuat lubang - reamer. Aksesoris yang diperlukan untuk melakukan operasi-operasi diatas dan fungsi-fungsinya dapat diidentifikasi.
- 5.9 Komponen-komponen hasil pengeboran dicek sesuai rinciannya menggunakan teknik, alat-alat, dan peralatan yang tepat menurut prosedur kerja yang tepat..
- 5.10 Komponen-komponen hasil pengeboran dicek sesuai rinciannya menggunakan teknik, alat-alat, dan peralatan yang tepat menurut prosedur kerja yang tepat.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : **LOG.OO07.014.00**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin EDM**
Perform Electro Discharge Machining (EDM) operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengoperasikan mesin EDM yang meliputi kegiatan melaksanakan keselamatan kerja, menentukan keperluan pekerjaan sesuai gambar, proses dan elektrode yang digunakan, mempersiapkan pekerjaan, mengoperasikan mesin EDM sesuai spesifikasi gambar, pemeriksaan komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
 2. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 3. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
 4. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Analisa keselamatan kerja	1.1. Perbaiki prosedur keselamatan kerja yang diamati, baju pelindung dan kaca mata pengaman yang dipakai.
02. Menentukan keperluan pada pekerjaan	2.1. Memahami gambar teknik, menentukan bagian dari proses operasi. 2.2. Memperbaiki elektroda yang dipilih untuk membuat hasil akhir sesuai gambar dan rinciannya. 2.3. Luas permukaan elektroda dihitung dan parameter penyetelan dihitung agar proses menjadi aman , akurat dan efisien
03. Mempersiapkan kerja	3.1. Pekerjaan disetting relatif terhadap elektroda untuk meyakinkan posisinya benar
04. Mengoperasikan mesin EDM	4.1. Mesin EDM dioperasikan untuk memproduksi komponen sesuai gambar tertentu
05. Cek komponen untuk penyesuaian dengan rinciannya	5.1. Komponen dicek sesuai rinciannya menggunakan teknik, alat-alat dan peralatan yang tepat.

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan mesin EDM. Kerja dimaksudkan untuk melahirkan suatu proses, standar kualitas, keselamatan kerja dan prosedur

bengkel. Pekerjaan diaplikasikan pada jangkauan-jangkauan mesin EDM dan bahan standar *engineering*. Pekerjaan dikenalkan pada gambar kerja, sket, spesifikasinya serta instuksi-instruksinya secara tepat. Untuk membuat elektroda yang tepat unit pemesinan lain dapat diterima

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat di demonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima :-semua alat-alat, perlatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan-rincian produk dan manufaktur yang relevan-gambar kerja, manual, code, standar dan referensi material yang relevan. Kandidat diperlukan untuk bisa : berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan penguji. -identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk pengumpulan kompetensi jika diperlukan -bukti terbaru dari kredit berbagai hal -Latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, perekapan dan pelaporan dengan performansi operasi pada mesin EDM, atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tertutupi oleh unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diklaim berhasil sampai semuanya puas.

4. Catatan Khusus

Selama penilaian, individu akan: selalu praktik dalam kondisi aman, -berkomunikasi informasi tentang proses, bahkan tugas yang dibebankan untuk meyakinkan lingkungan kerja yang aman dan efisien, -bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri, - merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat, -mengerjakan tugas menurut prosedur standar oprasi, -mengerjakan tugas secara spesifik, -menggunakan teknik *engineering*, proses, praktek yang telah didapat,dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tipe aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kaca mata keselamatan kerja dan baju pelindung selalu dipakai.Prosedur keselamatann kerja selalu diikuti.
- 5.2 Resiko kecelakaan pada saat menggunakan mesin EDM dapat diidentifikasi.
- 5.3 Gambar, instruksi kerja dan rincian-rinciannya dicapai sesuai dengan prosedur tempat kerja..
- 5.4 Keperluan pekerjaan dapat diidentifikasi, Bagian dari proses untuk mencapai spesifikasi yang diinginkan dapat diidentifikasi.

- 5.5 Elektroda yang tepat pada pekerjaan digunakan untuk membuat produk sesuai rinciannya.
- 5.6 Jenis elektroda dan geometrinya diperlukan untuk mencapai benda kerja yang diinginkan dapat diidentifikasi. Pengaruh bahan yang dikerjakan terhadap bahan elektroda dapat diberikan.
- 5.7 Prosedur pembuatan elektroda pada mesin EDM dapat diberikan. Luas permukaan elektroda dihitung. Parameter-parameter pemesinan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang aman, akurat dan efisien terhadap benda kerja dihitung/ditentukan.
- 5.8 Benda kerja dan elektroda pada posisi yang tepat agar didapat hasil yang aman akurat dan efisien.
- 5.9 Koordinat benda kerja terhadap mesin ditentukan. Koordinat tertayang untuk proses pemesinan dapat diidentifikasi. Koordinat elektroda terhadap data mesin dapat diidentifikasi.
- 5.10 Komponen-komponen tertentu yang dikerjakan dimesin EDM dilakukan sesuai prosedur standar operasi.
- 5.11 Prosedur untuk pengoperasian mesin EDM untuk memproduksi komponen-komponen diberikan.
- 5.12 Komponen hasil pemesinan dicek sesuai dengan rinciannya menggunakan prosedur standar operasi.
- 5.13 Alat-alat, teknik dan peralatan yang tepat untuk mengecek komponen hasil pemesinan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengecek komponen pemesinan sesuai dengan rinciannya dapat diberikan. Alasan pemilihan alat-alat, teknik, dan peralatan yang digunakan dapat diterangkan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

- KODE UNIT** : **LOG.OO07.015.00**
- JUDUL UNIT** : **Mengeset Mesin dan program mesin NC/CNC (dasar)**
Set NC/CNC machines/process (basic)
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mengeset mesin dan program mesin NC/CNC (dasar) yang meliputi memahami instruksi kerja dari lembar kerja, memasang *fixture*/perlengkapan/alat pemegang sesuai tuntutan, menentukan keperluan pekerjaan sesuai gambar, melakukan pemeriksaan awal dan prosedur keselamatan kerja, Pengaturan mesin NC/CNC (numerical control/computer numerical control) terhadap tuntutan operational dan spesifikasi, memberikan instruksi kepada operator mesin dan mengganti *tooling* yang retak/rusak berdasarkan SOP.
- Bidang** : Mesin dan Proses Operasi
- Bobot Unit** : 2
- Unit Prasyarat** : 1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 07.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
6. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memahami instruksi kerja	1.1. Memahami dan mengikuti dengan tepat lembar kerja dan dokumen sejenis
02. Memasang <i>fixture</i> /perlengkapan/alat pemegang	2.1. Penyiapan mesin untuk pemasangan <i>fixture</i> /perlengkapan / alat. 2.2. Pre-set tooling dipasang pada mesin sesuai tuntutan 2.3. <i>Fixture</i> /perlengkapan/pencekam diatur pada mesin berdasarkan tuntutan menggunakan prosedur operasi standar. 2.4. Pengaturan tool offset atau data diidentifikasi/dipastikan terhadap lembar kerja menggunakan prosedur operasi standar. 2.5. Program NC/CNC yang dimasukkan, dipilih dan dipastikan sesuai dengan instruksi kerja.
03. Melakukan pemeriksaan awal	3.1. Tanggungjawab pemeriksaan awal berdasarkan prosedur. 3.2. Mengamati prosedur keselamatan kerja dan memeriksa perlengkapan apakah telah beroperasi dengan tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04. Pengaturan mesin NC/CNC (numerical control/computer numerical control)	4.1. Pengaturan/penyesuaian mesin terhadap tuntutan operasional dan spesifikasi. 4.2. Pemeriksaan contoh produksi terhadap spesifikasi menggunakan prosedur operasional standar
05. Menginstruksi operator mesin	5.1. Operator diberi instruksi jika perlu untuk memastikan prosedur dan peralatan keselamatan kerja pada tempatnya.
06. Mengganti <i>tooling</i> yang retak/rusak	6.1. Jika memungkinkan, preset tool diganti, tool offset disesuaikan atau tindakan perbaikan lainnya dilakukan berdasarkan prosedur operasional standar.

BATASAN VARIABEL

Latihan mengenai pengaturan mesin NC/CNC (numerical control/computer numerical control). Latihan melaksanakan proses, latihan dan spesifikasi dan instruksi yang digunakan. Kesulitan teknis terselesaikan secara konsultasi dengan pembimbing. Latihan dilaksanakan secara perorangan menggunakan penentuan awal standar kualitas dan keselamatan kerja. Untuk pengaturan mesin/proses Non-NC/CNC, mengacu pada LOG.OO07.003.00 (Mengeset mesin (untuk pekerjaan sehari-hari)).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi bagian pekerjaan, luar pekerjaan, atau keduanya. Kompetensi-kompetensi dalam bagian ini bisa untuk perorangan atau berkelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjuk sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya, - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk; Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku, pengarsipan dan laporan mengenai pengoperasian mesin dan/atau proses NC/CNC atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Memahami lembar kerja dan/atau instruksi berdasarkan prosedur.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dipertanggungjawabkan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Penyiapan mesin untuk pemasangan/instalasi fixture/perlengkapan/alat pencekam sesuai permintaan.
- 5.4 Fixture/perlengkapan/alat pencekam untuk mesin/proses NC/CNC dapat diidentifikasi. Fixture/perlengkapan/alat pencekam yang tepat untuk tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan fixture/perlengkapan/alat dapat diberikan. Prosedur pemasangan fixture/perlengkapan/alat cekam dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pre-set tooling yang dipasang dimesin telah sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Pre-set tooling yang sesuai dengan mesin NC/CNC yang digunakan dapat diidentifikasi. Pre-set tooling yang tepat untuk tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan Pre-set tooling dapat diberikan. Prosedur pemasangan Pre-set tooling dapat diidentifikasi.
- 5.7 Fixture/perlengkapan/alat ditepatkan dan dipasang pada mesin berdasarkan tuntutan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.8 Penempatan fixture/perlengkapan/alat cekam terhadap titik nol atau data mesin dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pengaturan tool offset dan/atau data dipastikan terhadap lembar kerja
- 5.10 Alasan menetapkan tool offset dapat dijelaskan. Cara pengaturan data dapat dijelaskan. Pengaturan Tool offset dan/atau data yang digunakan untuk tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Sumber informasi tentang pengaturan tool offset dan data dapat diidentifikasi.
- 5.11 Memasukkan program NC/CNC berdasarkan prosedur. Program NC/CNC yang dimasukkan tersebut dipastikan berdasarkan prosedur
- 5.12 Program NC/CNC untuk tugas yang diberikan teridentifikasi. Sumber program NC/CNC dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memasukkan program NC/CNC dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memastikan program NC/CNC yang dimasukkan dapat diidentifikasi.

- 5.13 Semua pemeriksaan awal dilakukan dengan aman berdasarkan prosedur
- 5.14 Pemeriksaan awal yang akan dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Prosedur keselamatan kerja yang tepat selalu diikuti. Tanda-tanda dan perlengkapan keselamatan kerja diperiksa untuk pengoperasian yang baik berdasarkan prosedur.
- 5.16 Tanda dan perlengkapan keselamatan kerja pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi. Maksud dan fungsi tanda dan/atau perlengkapan keselamatan kerja dapat dijelaskan.
- 5.17 Mesin/proses NC/CNC dalam pengaturan sesuai spesifikasi dan prosedur operasional standar. Jika memungkinkan mesin/proses NC/CNC disesuaikan dengan spesifikasi dan tuntutan operasional berdasarkan prosedur operasional standar.
- 5.18 Prosedur pengaturan mesin dapat diidentifikasi. Spesifikasi mesin dan pengoperasian dapat diidentifikasi. Penyesuaian pada mesin dapat diidentifikasi. Pengaruh penyesuaian pada mesin dapat dijelaskan
- 5.19 Contoh produk pertama diukur untuk memenuhi spesifikasi berdasarkan prosedur operasi standar
- 5.20 Spesifikasi bagian atau produk yang akan diproduksi dapat diidentifikasi. Alat ukur yang digunakan dapat diidentifikasi
- 5.21 Jika memungkinkan, operator mesin diberi instruksi mengenai operasi, prosedur keamanan kerja yang diperlukan, dan prosedur operasi standar yang akan diamati. Semua prosedur dan perlengkapan keamanan kerja telah pada tempatnya.
- 5.22 Langkah operasional mesin/proses NC/CNC dapat diidentifikasi. Semua tanda dan perlengkapan keselamatan kerja pada mesin/proses NC/CNC dan fungsinya dapat diidentifikasi. Prosedur operasi standar pada mesin dapat diidentifikasi.
- 5.23 Jika memungkinkan, kerusakan atau keretakan tooling teridentifikasi dan tindakan perbaikan dilakukan berdasarkan prosedur standar
- 5.24 Contoh umum kerusakan atau patah tooling dapat diidentifikasi. Contoh kerusakan atau patah tooling pada produk dapat dijelaskan. Tindakan perbaikan yang dilakukan terhadap benda yang rusak atau retak dapat diidentifikasi. Prosedur untuk penyesuaian tool offset dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.016.00

**JUDUL UNIT : Mengeset dan mengedit program mesin/process NC/CNC
Set and edit NC/CNC machine/process**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengeset dan mengedit program mesin/process NC/CNC yang meliputi memahami instruksi kerja dari lembar kerja, memasang *fixture*/perlengkapan/alat pemegang sesuai tuntutan, mengatur tool offset pada pengontrol mesin, menentukan keperluan pekerjaan sesuai gambar, mengujicoba program NC/CNC dan mengedit program sesuai tuntutan pekerjaan, memberikan instruksi kepada operator mesin dan mengganti *tooling* yang retak/rusak berdasarkan SOP.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 7.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
6. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
7. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memahami instruksi kerja	1.1. Memahami dan mengikuti instruksi/rencana dengan tepat.
02. Mengatur <i>fixture</i> /perlengkapan/alat pengecam	2.1. Memilih alat pendukung yang tepat dan dipasang pada mesin dengan prosedur operasi standar. 2.2. Mesin dipersiapkan untuk pemasangan alat cekam 2.3. <i>Fixture</i> /perlengkapan/alat pengecam diatur pada titik nol atau pada data lain menggunakan alat pengatur yang tersedia.
03. Mengatur <i>tool offset</i>	3.1. <i>Tooling offset</i> Diukur dan dicatat pada pengontrol mesin.
04. Ujicoba program NC/CNC	4.1. Mesin dioperasikan pada contoh produk pertama untuk mengamati semua prosedur keselamatan kerja 4.2. Contoh produk pertama diukur untuk mencocokkan dengan spesifikasi. 4.3. Pengeditan program untuk mengubah kecepatan, pemakanan dan langkah pengerjaan yang akan dilakukan sesuai tuntutan untuk memastikan kesesuaian pekerjaan dengan spesifikasi produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
05. Menginstruksi operator mesin	5.1. Operator diberi instruksi untuk memastikan semua alat dan prosedur keselamatan kerja pada tempatnya.
06. Mengganti alat potong yang rusak atau retak	6.1. Jika memungkinkan, alat potong diganti, tool offset disesuaikan atau tindakan koreksi lainnya dilakukan menggunakan prosedur operasi standar

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan ini untuk menetapkan proses, latihan, dan spesifikasi. Pekerjaan ini berlaku pada mesin NC/CNC, proses atau operasi pemrosesan. Operasi mesin bisa terdiri dari pengelasan, pemotongan panas, pemotongan logam, *forming*, *shaping* dll. Semua pekerjaan dan latihan dilakukan menurut instruksi, rencana dan spesifikasi yang tersedia. Kesulitan teknis diatasi melalui konsultasi dengan pembimbing. Pekerjaan dilakukan perorangan untuk penentuan awal standar kualitas dan keselamatan. Pengeditan berlaku pada pengidentifikasian dan pengaksesan program NC/CNC pada mode Edit untuk melakukan perubahan pada kecepatan, pemakanan, dan langkah pengerjaan. Perubahan umumnya dibuat dalam situasi keterampilan pemrosesan tambahan tercapai pada Unit LOG.OO07.005.00 (Bekerja dengan mesin umum) diperlukan dan bagian-bagian yang dibutuhkan diseleksi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi bagian pekerjaan, luar pekerjaan, atau keduanya. Kompetensi-kompetensi dalam bagian dilakukan perorangan sebagai bagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjuk sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya, - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk; - Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku, pengarsipan dan laporan mengenai pengaturan dan pengeditan mesin dan/atau proses NC/CNC atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;-

informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Melaksanakan instruksi dan/atau lembar kerja berdasarkan prosedur penempatan.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilaksanakan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang akan dicapai dapat diidentifikasi.
- 5.3 Jika memungkinkan, perlengkapan pendukung dipasang pada mesin NC/CNC berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.4 Perlengkapan pendukung yang sesuai untuk digunakan pada mesin/proses NC/CNC dapat diidentifikasi. Alat pendukung yang tepat dipilih untuk tugas yang diberikan. Alasan memilih alat tersebut dapat dijelaskan. Prosedur pemasangan alat pendukung pada mesin NC/CNC dapat diberikan.
- 5.5 Mesin dipersiapkan untuk pemasangan alat cekam sesuai tuntutan berdasarkan prosedur.
- 5.6 Alat cekam untuk mesin/proses NC/CNC dapat diidentifikasi. Alat cekam yang tepat untuk proses/mesin NC/CNC dapat diidentifikasi. Alasan menentukan pilihan alat cekam dapat diberikan. Prosedur untuk memasang alat cekam dapat diidentifikasi.
- 5.7 Alat cekam yang tepatkan dan dipasang pada mesin sesuai dengan tuntutan berdasarkan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.8 Lokasi alat cekam terhadap titik nol mesin atau data lain dapat diidentifikasi.
- 5.9 Tool offset diukur secara tepat berdasarkan prosedur operasi standar. Tool offset dimasukkan kedalam pengontrol mesin NC/CNC dipastikan berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.10 Alasan penetapan tool offset dapat diberikan. Prosedur pengukuran tool offset dapat diberikan. Prosedur memasukkan tool offset kedalam program NC/CNC dapat diberikan. Teknik/peralatan untuk menentukan tool offset dapat diidentifikasi.
- 5.11 Contoh produk pertama diproduksi secara aman dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Prosedur pengoperasian mesin/proses NC./CNC dapat diidentifikasi. Tanda dan perlengkapan beserta fungsi alat keselamatan kerja pada mesin/proses NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.13 Contoh produk pertama diperiksa untuk dibandingkan dengan spesifikasi berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.14 Spesifikasi produk yang akan diproduksi dapat diidentifikasi. Teknik/alat untuk mengukur produk dapat diidentifikasi.

- 5.15 Jika memungkinkan, program NC/CNC diedit melalui pengontrol mesin/proses untuk memastikan produk sesuai spesifikasi.
- 5.16 Pengaruh perubahan kecepatan pemotongan dan kecepatan pemakanan pada produk yang akan diproduksi dapat dijelaskan. Pengaruh perubahan pada langkah pengerjaan produk dapat dijelaskan. Prosedur pengeditan program NC/CNC melalui pengontrol mesin dapat dijelaskan.
- 5.17 Jika memungkinkan, operator mesin diberi instruksi selama pengerjaan, prosedur keselamatan kerja untuk diamati. Semua prosedur dan perlengkapan pada tempat dan pengoperasiannya.
- 5.18 Langkah operasi mesin/proses NC/CNC dapat diidentifikasi. Semua tanda, perlengkapan dan peralatan pada mesin/proses NC/CNC beserta fungsinya dapat dijelaskan. Prosedur operasi standar pada mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.19 Jika memungkinkan, kerusakan/keretakan alat potong dapat diidentifikasi dan tindakan koreksi dilakukan berdasarkan prosedur pengoperasian
- 5.20 Contoh umum keretakan atau merusakkan alat potong dapat diidentifikasi. Pengaruh merusakkan atau keretakan alat potong pada produk yang akan diproduksi dapat dijelaskan. Tindakan koreksi yang harus diambil jika ditemukan keretakan atau merusakkan pada alat potong dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menyesuaikan tool offset dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

- KODE UNIT** : **LOG.OO07.017.00**
- JUDUL UNIT** : **Memprogram mesin NC/CNC (dasar)**
Basic NC/CNC programming
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan memprogram mesin NC/CNC (dasar) yang meliputi kegiatan mengenal dasar bagian-bagian program mesin NC/CNC pada pengontrol mesin, menulis dasar program mesin NC/CNC
 Dalam format kode standar, lembar penulisan operasi NC/CNC dihasilkan sesuai SOP, mencoba program dan mengdit program sesuai tuntutan pekerjaan.
- Bidang** : Mesin dan Proses Operasi
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** : 1 LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
 3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
 4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
 5. LOG.OO 07.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
 6. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
 7. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mengetahui dasar bagian-bagian program mesin NC/CNC	1.1. Bagian-bagian program sesuai yang dipilih untuk pengontrol mesin
02. Menulis dasar program mesin NC/CNC	2.1. Mengetahui gambar teknik dan memahami arti fungsi dasar mesin dan bagian - bagian peralatan. 2.2 Koordinat dihitung untuk contoh bagian alat atau fungsi dasar permesinan 2.3. Menulis program dalam kode format standar yang sesuai dengan standar prosedur pengoperasian.
03. Lembar penulisan operasi NC/CNC	3.1 Lembar-lembar pelaksanaan dihasilkan pada spesifikasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04. Mencoba program	<p>4.1. Mengoperasikan mesin dengan cara manual untuk mengetahui dan membuktikan program sebagai tuntutan</p> <p>4.2. Program diedit jika perlu operasi penyetelan seperti pada tuntutan</p> <p>4.3. Komponen - komponen diperiksa untuk kesesuaian secara spesifik seperti pada tuntutan</p>

BATASAN VARIABEL

Kembangkan penulisan dasar program untuk menerangkan pengoperasian mesin sederhana termasuk bagian alat penggunaan perangkat lunak yang tepat, pengoperasian mesin mungkin termasuk pengelasan, pemotong panas, pemotong logam bentuk dan sekrap dll. Mesin boleh menyatukan spindel tunggal, alat tunggal *turret*, sudut as B, alat pemindah, komponen penekan pada jenis pallet dsb., tetapi tidak termasuk macam-macam spinde. Program dicoba dan di edit sebagai keperluan untuk penyetelan operasi mesin. Kesulitan dalam teknik diputuskan dalam konsultasi dengan nasihat teknik yang tepat. Pekerjaan akan di pertanggung jawabkan secara individu dengan menggunakan standar keharusan pada kualitas. Program mungkin digunakan bersama kode-kode M dan G tetapi tidak termasuk pemrograman pada langkah operasi, gunakan sinyal putaran dan sub-rute. Untuk tingkat pemrograman ini, lihat unit LOG.OO07.018.00 (Memprogram NC/CNC machining center). Dimana penambahan keterampilan mesin didapat dalam unit LOG.OO07.005.00 (Bekerja dengan mesin umum) sebagai tuntutan kemudian unit-unit yang sesuai juga akan dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan, diluar tugas atau kombinasi keduanya dalam dan luar tugas. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada : - Semua alat potong, perlengkapan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk menunjukan sesuai dokumen : - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja. - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya. - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk: - Penjelasan lisan atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. - Identifikasi rekaana yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. - Kemampuan saat untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan badan konsisten semua melaksanakan secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan baku, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan dasar pemrograman NC/CNC dan bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada

bagian ini tidak dapat dipermasalahkan hingga semua prasyarat dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - Selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman; - sehubungan dengan proses informasi, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman dan hemat dilingkungan kerja; - rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulangi tugas sesuai kebutuhan; - lakukan semua tugas yang berdasarkan prosedur standar langkah kerja; - lakukan semua spesifikasi tugas; - gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Bagian-bagian dari dasar program NC/CNC dapat diidentifikasi. Fungsi pada bagian-bagian itu dalam operasi pengontrolan pada mesin NC/CNC dapat dijelaskan.
- 5.2 Semua yang berhubungan dengan teknik gambar, spesifikasi dan perintah-perintah diperoleh berdasarkan dengan prosedur benda kerja.
- 5.3 Mengoperasikan permesinan dilakukan di pabrik pada ketentuan bagian atau produk yang dapat diidentifikasi. Mengetik yang sesuai pada mesin NC/CNC untuk melakukan pengoperasian permesinan dapat diidentifikasi. Pengoperasian permesinan dikontrol dengan menulis program yang dapat diidentifikasi. Bagian-bagian peralatan diikuti ketika memproduksi bagian atau produk dapat diidentifikasi. Urutan pengoperasian permesinan dapat diidentifikasi. Alasan untuk pemilihan alat pahat dan urutan pengoperasian dapat dijelaskan.
- 5.4 Koordinat dari semua angka yang berhubungan pada bagian atau produk yang dihasilkan dihitung dengan teliti.
- 5.5 Titik poin pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.6 Kesesuaian Program NC/CNC adalah menulis dalam standar kode format berdasarkan pada standar prosedur pengoperasian.
- 5.7 Kode-kode standar digunakan dalam penulisan program NC/CNC yang dapat diidentifikasi Penggunaan pada kode-kode standar diprogramkan NC/CNC dapat dijelaskan Prosedur untuk menulis program NC/CNC dalam format standar kode dapat ditentukan.
- 5.8 Semua informasi yang berhubungan termasuk dalam lembar operasi NC/CNC Lembaran operasi NC/CNC tersebut dihasilkan berdasarkan dengan standar prosedur pengoperasian.
- 5.9 Prosedur untuk melengkapi lembar operasi NC/CNC dapat ditentukan Informasi termasuk dalam lembar operasi NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.10 Mesin NC/CNC dioperasikan dengan aman pada kode manual berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.11 Prosedur untuk operasi manual pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi Alasan untuk mengetest dan membuktikan program NC/CNC dapat di jelaskan.

- 5.12 Dari kesesuaian program NC/CNC diedit berdasarkan dengan standar prosedur oprasi.
- 5.13 Prosedur untuk mengedit program NC/CNC lewat mesin pengontrol dapat diketahui Akibat di edit pada operasi mesin NC/CNC dan bagian atau produk yang dihasilkan dapat diterangkan.
- 5.14 Bagian atau produk ysng dihasilkan diperiksa untuk kesesuaian dengan spesifikasi berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan
- 5.15 Spesifikasi pada bagian atau produk dapat diidentifikasi Perlengkapan pengukur/ teknik digunakan untuk memeriksa kesesuaian pada spesifikasi yang dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.018.00

JUDUL UNIT : Memprogram Mesin NC/CNC Machining Centre
Program NC/CNC machining centre

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memprogram mesin NC/CNC machining centre yang meliputi kegiatan mengenal dasar bagian-bagian program mesin NC/CNC pada pengontrol mesin, menulis dasar program mesin NC/CNC dalam format kode standar, lembar penulisan operasi NC/CNC dihasilkan sesuai SOP, mencoba program dan mengedit program sesuai tuntutan pekerjaan.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 07.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
6. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
7. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
8. LOG.OO 07.017.00 - Memprogram mesin NC/CNC (dasar)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menenal dasar bagian-bagian mesin NC/CNC	1.1. Kesuaian bagian-bagian program yang dipilih untuk mesin pengontrol
02. Menulis dasar program mesin NC/CNC	2.1. Mengerti gambar terknik dan memahami arti fungsi dasar mesin dan bagian peralatan 2.2. Menghitung koordinat sebagai tuntutan untuk bagian peralatan atau fungsi mesin 2.3. Gunakan langkah pengoperasian siklus dan sub-rute sesuai dengan yang dipilih dan dipakai 2.4. Catat program pada format kode standar yang sesuai dengan standar prosedur pelaksanaan
03. Lembar pencatat operasi NC/CNC.	3.1. Dapatkan lembaran operasi pada spesifikasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan yang termasuk sebagai tuntutan pada standar Australia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04. Mencoba program	4.1. Operasikan mesin dalam mode manual untuk mengetest dan membuktikan program 4.2. Edit program jika diperlukan untuk operasi penyetelan 4.3. Komponen-komponen diperiksa untuk kesesuaian pada spesifikasi

BATASAN VARIABEL

Kembangkan penulisan dasar program untuk menerangkan pengoperasian mesin sederhana termasuk bagian alat penggunaan perangkat lunak yang tepat untuk permesinan yang mungkin termasuk spindel tunggal, alat turret, alat pemindah, sudut as B, komponen penekan pada jenis pallet dsb., tetapi tidak termasuk macam-macam spindel dan macam-macam as. Program mungkin digunakan bersama kode-kode M dan G dan termasuk langkah operasi pemrograman, gunakan siklus dan sub-rute. Program dicoba dan diedit sebagai kepentingan untuk operasi penyetelan pada titik pusat. Kesulitan dalam teknik diputuskan dalam konsultasi dengan nasihat teknik yang tepat. Pekerja akan dipertanggung jawabkan secara individu dengan memakai standar tuntutan kualitas.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan dalam pekerjaan, diluar tugas atau kombinasi keduanya dalam dan luar tugas. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada: - Semua alat potong, perlengkapan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk menunjukan sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja. - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya. Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan. Para calon akan dibutuhkan untuk : - Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. - Identifikasi rekaan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. - Kemampuan untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan badan konsisten semua melaksanakan secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain dalam masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan dasar pemrograman NC/CNC dan bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dipermasalahkan hingga semua prasyarat dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - Selalu mendemonstrasikan perlengkapan pekerjaan

dengan aman; - sehubungan dengan proses informasi, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman dan hemat dilingkungan kerjanya; - rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulangi tugas sesuai kebutuhan; - lakukan semua tugas yang berdasarkan prosedur standar langkah kerja; - lakukan semua spesifikasi tugas; - gunakan teknik proses yang diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan benda kerja. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Bagian-bagian dasar program NC/CNC dapat diidentifikasi Fungsi pada bagian-bagian tersebut dalam operasi pengontrol mesin NC/CNC dapat dijelaskan.
- 5.2 Semua yang berhubungan dengan teknik gambar, spesifikasi dan perintah-perintah diperoleh berdasarkan pada prosedur pemasangan benda kerja.
- 5.3 Mengoperasikan permesinan dilakukan dipabrik pada ketentuan produk atau bagian yang dapat diidentifikasi Mengetik yang sesuai pada mesin NC/CNC untuk melakukan operasi permesinan dapat diidentifikasi Pengoperasian permesinan dikontrol dengan catatan program yang dapat diidentifikasi Bagian-bagian peralatan diikuti sertakan ketika memproduksi produk atau bagian yang diidentifikasi Urutan pengoperasian permesinan dapat diidentifikasi Alasan untuk pemilihan alat dan urutan pengoperasian dapat dijelaskan.
- 5.4 Koordinatkan semua angka yang berhubungan dengan bagian atau produk yang dihasilkan dengan perhitungan yang teliti.
- 5.5 Titik nol pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.6 Siklus dan sub-rute didekatkan dalam ketelitian mesin NC/CNC yang dapat diidentifikasi. Penggunaan tiap-tiap siklus dan sub-rute yang dipakai dapat ditentukan. Dimana kesesuaian siklus dan /atau sub rute yang digunakan di program NC/CNC dapat diidentifikasi. Alasan untuk memilih siklus dan/atau sub rute dapat dijelaskan.
- 5.7 Sesuaikan program NC/CNC yang ditulis dalam formir standar kode berdasarkan, kesesuaian, siklus dan sub-rute
- 5.8 Kode standar digunakan dalam catatan program NC/CNC yang dapat diidentifikasi Penggunaan kode-kode standar pada pemrograman NC/CNC dapat dijelaskan Prosedurkan untuk menulis program NC/CNC dalam format kode standar yang dapat diketahui.
- 5.9 Informasikan semua yang berhubungan termasuk dalam lembar operasi NC/CNC Lembaran operasi NC/CNC tersebut dihasilkan berdasarkan dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.10 Prosedurkan untuk melengkapi lembar operasi NC/CNC dapat ditentukan Informasi termasuk dalam lembar operasi NC/CNC yang dapat diidentifikasi Dimana kesesuaian, hubungan standar Australia dapat diidentifikasi.
- 5.11 Operasikan mesin NC/CNC dengan aman dalam mode manual yang berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan.
- 5.12 Prosedurkan untuk operasi manual pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi Alasan untuk mengetest dan membuktikan program NC/CNC dapat dijelaskan.

- 5.13 Edit program NC/CNC yang sesuai berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.14 Prosedurkan untuk mengedit program NC/CNC lewat mesin pengontrol yang dapat diketahui Akibat diedit pada operasi mesin NC/CNC dan bagian atau produk maka dihasilkan keterangan.
- 5.15 Bagian atau produk yang dihasilkan diperiksa untuk kesesuaian dengan spesifikasi berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan
- 5.16 Spesifikasikan bagian atau produk yang diidentifikasi Perlengkapan pengukur/ teknik akan digunakan untuk memeriksa terhadap spesifikasi yang dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO07.019.00
- JUDUL UNIT** : **Memprogram mesin NC/CNC machining center multi spindle dan/atau multi axis**
Program multiple spindle and/or multi axis NC/CNC machining centre
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan memprogram mesin NC/CNC machining centre multi spindle dan/atau multi axis yang meliputi kegiatan mengenal dasar bagian-bagian mesin NC/CNC untuk mesin pengontrol, menulis dasar program mesin NC/CNC menggunakan langkah siklus dan sub-rute sesuai yang dipilih, membuat lembar operasi CNC/NC berdasarkan prosedur pelaksanaan dan melakukan uji coba program.
- Bidang** : Mesin dan Proses Operasi
- Bobot Unit** : 2
- Unit Prasyarat** : 1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
 3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
 4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
 5. LOG.OO 07.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
 6. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
 7. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
 8. LOG.OO 07.017.00 - Memprogram mesin NC/CNC machining center
 9. LOG.OO 07.016.00 - Mengeset dan mengedit program mesin /process NC/CNC

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mengetahui dasar bagian-bagian mesin NC/CNC	1.1. Kesesuaian bagian-bagian program yang dipilih untuk mesin pengontrol
02. Menulis dasar program mesin NC/CNC	2.1. Mengetahui gambar teknik dan memahami arti fungsi dasar mesin dan bagian peralatan 2.2. Menghitung koordinat sebagai tuntutan untuk bagian peralatan atau fungsi mesin. 2.3. Gunakan langkah pengoperasian siklus dan sub-rute sesuai dengan yang dipilih dan dipakai 2.4. Catat program pada format kode standar yang sesuai dengan standar prosedur pelaksanaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03. Lembar pencatat operasi NC/CNC	3.1. Dapatkan lembaran operasi pada spesifikasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan yang termasuk sebagai tuntutan pada standar Australia
04. Mencoba program	4.1. Operasikan mesin dalam mode manual untuk mengetest dan membuktikan program. 4.2. Edit program jika diperlukan untuk operasi penyetelan 4.3. Komponen-komponen diperiksa untuk kesesuaian pada spesifikasi

BATASAN VARIABEL

Kembangkan penulisan dasar program untuk menerangkan pengoperasian mesin sederhana termasuk bagian alat penggunaan perangkat lunak yang tepat untuk permesinan yang termasuk macam-macam spindel dan/atau macam-macam as/ sudut as B, macam-macam alat turret, alat pemindah, dan termasuk komponen penekan pada jenis pallet dsb. Program mungkin digunakan bersama kode-kode M dan G dan termasuk langkah operasi pemrograman, gunakan siklus dan sub-rute. Program dicoba dan diedit sebagai kepentingan untuk operasi penyetelan pada titik pusat. Kesulitan dalam teknik diputuskan dalam konsultasi dengan nasihat teknik yang tepat. Pekerja akan dipertanggung jawabkan secara individu dengan memakai standar tuntutan kualitas. Dimana keterampilan permesinan berada pada LOG.OO07.005.00 (Bekerja dengan mesin umum) sebagai tuntutan kemudian unit-unit yang sesuai juga akan dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan dalam pekerjaan, diluar tugas atau kombinasi keduanya dalam dan luar tugas. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada: - Semua alat potong, perlengkapan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk menunjukan sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja. - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya. Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan. Para calon akan dibutuhkan untuk : - Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. - Identifikasi rekaan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. - Kemampuan untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan badan konsisten semua melaksanakan secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain dalam masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan dasar pemrograman NC/CNC dan bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dipermasalahkan hingga semua prasyarat dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - Selalu mendemonstrasikan perlengkapan pekerjaan dengan aman; - sehubungan dengan proses informasi, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman dan hemat dilingkungan kerjanya; - rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulangi tugas sesuai kebutuhan; - lakukan semua tugas yang berdasarkan prosedur standar langkah kerja; - lakukan semua spesifikasi tugas; - gunakan teknik proses yang diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan benda kerja. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Bagian-bagian dasar program NC/CNC dapat diidentifikasi. Fungsi pada bagian-bagian tersebut dalam operasi pengontrol mesin NC/CNC dapat dijelaskan.
- 5.2 Semua yang berhubungan dengan teknik gambar, spesifikasi dan perintah-perintah diperoleh berdasarkan pada prosedur pemasangan benda kerja.
- 5.3 Mengoperasikan permesinan dilakukan dipabrik pada ketentuan produk atau bagian yang dapat diidentifikasi. Mengetik yang sesuai pada mesin NC/CNC untuk melakukan operasi permesinan dapat diidentifikasi. Pengoperasian permesinan dikontrol dengan catatan program yang dapat diidentifikasi. Bagian-bagian peralatan diikuti sertakan ketika memproduksi produk atau bagian yang diidentifikasi. Urutan pengoperasian permesinan dapat diidentifikasi. Alasan untuk pemilihan alat dan urutan pengoperasian dapat dijelaskan.
- 5.4 Koordinatkan semua angka yang berhubungan dengan bagian atau produk yang dihasilkan dengan perhitungan yang teliti
- 5.5 Titik nol pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi
- 5.6 Siklus dan sub-rute didekatkan dalam ketelitian mesin NC/CNC yang dapat diidentifikasi. Penggunaan tiap-tiap siklus dan sub-rute yang dipakai dapat ditentukan. Dimana kesesuaian siklus dan /atau sub rute yang digunakan di program NC/CNC dapat diidentifikasi. Alasan untuk memilih siklus dan/atau sub rute dapat dijelaskan.
- 5.7 Sesuaikan program NC/CNC yang ditulis dalam form standar kode berdasarkan, kesesuaian, siklus dan sub-rute.
- 5.8 Sesuaikan program NC/CNC yang ditulis dalam form standar kode berdasarkan, kesesuaian, siklus dan sub-rute.
- 5.9 Informasikan semua yang berhubungan termasuk dalam lembar operasi NC/CNC. Lembaran operasi NC/CNC tersebut dihasilkan berdasarkan dengan spesifikasi dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.10 Prosedurkan untuk melengkapi lembar operasi NC/CNC dapat ditentukan. Informasi termasuk dalam lembar operasi NC/CNC yang dapat diidentifikasi. Dimana kesesuaian, hubungan standar Australia dapat diidentifikasi
- 5.11 Operasikan mesin NC/CNC dengan aman dalam mode manual yang berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan.

- 5.12 Prosedurkan untuk operasi manual pada mesin NC/CNC dapat diidentifikasi. Alasan untuk mengetest dan membuktikan program NC/CNC dapat dijelaskan.
- 5.13 Edit program NC/CNC yang sesuai berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.14 Prosedurkan untuk mengedit program NC/CNC lewat mesin pengontrol yang dapat diketahui Akibat diedit pada operasi mesin NC/CNC dan bagian atau produk maka dihasilkan keterangan.
- 5.15 Bagian atau produk yang dihasilkan diperiksa untuk kesesuaian dengan spesifikasi berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan.
- 5.16 Spesifikasikan bagian atau produk yang diidentifikasi Perlengkapan pengukur/ teknik akan digunakan untuk memeriksa terhadap spesifikasi yang dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

- KODE UNIT** : **LOG.OO07.020.00**
- JUDUL UNIT** : **Mempergunakan mesin bubut (kompleks)**
Perform complex lathe operations
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mempergunakan mesin bubut (kompleks) yang meliputi kegiatan persiapan kerja menggunakan alat presisi, mengidentifikasi peralatan sesuai standar internasional, melakukan berbagai macam pembubutan.
- Bidang : Mesin dan Proses Operasi
- Bobot Unit : 4
- Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.012.00 - Melakukan perhitungan matematis
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.006.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 12.003.00 - Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
6. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Persiapan bekerja secara tepat	1.1. Ketepatan persiapan bekerja bagi penggunaan alat presisi seperti test dial indikator dst.
02. Sisipan indentifikasi dari Organisasi Standar Internasional atau Standar lain yang sesuai	2.1. Pemilihan alat yang benar digunakan oleh Organisasi Standar Internasional atau standar-standar lain yang sesuai pada penyetelan pemotong.
03. Melakukan berbagai macam pembubutan	3.1. Kecepatan dan pemakanan diperhitungkan dengan benar sesuai teknik matematika dan pendekatan bahan 3.2. Macam-macam pembubutan mungkin dapat membentuk meliputi pemotongan ulir tunggal dan majemuk, pemotongan ulir dalam lubang, eksintrik, bubut copy dan bubut kerucut dsb. 3.3. Melakukan operasi bubut yang tidak standar dituntut untuk menyesuaikan pekerjaannya dalam membuat plat datar, poros pembawa, kerucut, poros besar (poros berat) dsb.

BATASAN VARIABEL

Kemampuan pada unit ini dipakai lebih dari biasanya atau kesulitan pengoperasian bubut meliputi perhitungan, atau tuntutan kerja yang teliti atau kualitas penggunaan daerah pada bahan termasuk logam non-standar dan kandungannya. Pekerjaan akan dilakukan secara perorangan yang harus mengikuti standar pada kualitas dan keselamatan.

Keterampilan pada unit ini dipakai untuk operasi bubut yang bermacam-macam atau yang luar biasa bagi peralatan khusus atau keteknikan dan dimana akan menjadikan tuntutan ketelitian yang besar. Macam-macam bagi bahan mungkin digunakan termasuk logam non-standar dan kandungannya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini harus mengevaluasi pada pekerjaan. luar pekerjaan, atau keduanya. Kompetensi dalam bagian ini dilakukan perorangan sebagai bagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, -Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya,-Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk;-Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai.-Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar.-Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku., pengarsipan dan laporan mengenai pengaturan rangkaian proses manufaktur CNC atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Mempersiapkan kerja pada tingkat yang teliti digunakan untuk perlengkapan alat pengukur yang sesuai yang berdasarkan pada standar prosedur pelaksanaan
- 5.2 Perlengkapan alat pengukur yang teliti dituntut dengan tepet pada persiapan pekerjaan yang dapat diidentifikasi Alasan memilih perlengkapan alat ukur dapat diketahui Prosedur bagi persiapan bekerja secara teliti dapat ditentukan.

- 5.3 Pemilihan alat potong yang benar disertakan untuk memulai pemotongan yang sesuai dengan standar ISO
- 5.4 Standar ISO mengenai alat pemotong bubut dapat diidentifikasi Awal pemotongan untuk menyelesaikan pekerjaan dapat dilakukan
- 5.5 Gunakan kecepatan dan pemakanan yang sesuai pada berbagai jenis pembubutan.
- 5.6 Kesesuaian pemakanan dan kecepatan bagi operasi berbagai jenis pembubutan dihitung dengan benar Sumber dari kesesuaian rumus dan data yang nyata untuk pemakanan dan kecepatan dapat diidentifikasi.
- 5.7 Lakukan operasi bermacam pembubutan pada spesifikasi yang berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.8 Teknik dan prosedur untuk masing-masing penyelesaian pada operasi bubut yang diikuti dapat ditentukan sbb:- Memulai pemotongan ulir tunggal –pemotongan ulir majemuk –pemotongan ulir dalam –eksintrik –bubut copy –bubut kerucut.
- 5.9 Sepakat bahwa, Operasi bubut yang dilakukan mengikuti pada spesifikasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan:-menyesuaikan pekerjaan pada pelat datar-poros pembawa-kerucut-poros berat.
- 5.10 Teknik dan prosedur untuk masing-masing penyelesaian pada operasi bubut yang diikuti dapat ditentukan sbb:-Menyeimbangkan pelat datar-membuat poros pembawa-membuat sudut-membuat poros besar.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.021.00

JUDUL UNIT : Memprogram mesin CNC Wire Cut (lanjut)
Advanced programming of CNC Wire Cut machines

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memprogram mesin NC/CNC Wire Cut (lanjut) yang meliputi kegiatan penulisan program pada format kode standar dan pengujian program dengan memilih parameter pemesinan dan referensi berdasarkan prosedur.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
4. LOG.OO 07.016.00 - Mengeset dan mengedit program mesin /process NC/CNC
5. LOG.OO 07.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
6. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
7. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
8. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
9. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Penulisan program	1.1. Dapat membaca dan memahami gambar teknik terhadap tool path yang optimum 1.2. Memrogram tool path menggunakan operasi, siklus dan sub-rutin tingkat lanjut atau sub-rutin yang tersedia pada sistem. 1.3. Program yang ditulis pada format kode standar, dikonfirmasi dan diedit sesuai kebutuhan menggunakan prosedur operasi standar. 1.4. Penyimpanan program sesuai prosedur operasi standar. 1.5. Pembuatan lembar operasi berdasarkan prosedur operasi standar.
02. Pengujian program	2.1. Program didownload, dan memilih parameter pemesinan seperti wire offset, kecepatan pemakanan, pengaturan power 2.2. Penyiapan mesin, pemasangan benda kerja, alignment, menetapkan titik referensi dan datum berdasarkan prosedur operasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Pengoperasian mesin dalam mode yang tersedia untuk menguji dan membuktikan program, posisi benda kerja.
	2.4. Komponen yang terselesaikan diperiksa untuk penyesiaian dengan spesifikasi.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diperluas pada pemrograman mesin CNC wirecut. Pemrograman terdiri dari tool path 2 sumbu, pemotongan konis 4 sumbu, benda kerja multi-cavity. Kesulitan teknis diselesaikan dengan konsultasi dengan pembimbing teknik. Pekerjaan dilaksanakan perorangan menggunakan standar kualitas dan keselamatan kerja yang telah ditentukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini harus mengevaluasi pada pekerjaan. luar pekerjaan, atau keduanya. Kompetensi dalam bagian ini dilakukan perorangan sebagai bagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: -Beberapa prosedur pemasangan benda kerja. Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya,-Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. - Para calon akan dibutuhkan untuk;-Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai.-Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar.-Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku., pengarsipan dan laporan mengenai pemrograman CNC atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, spesifikasi, dan instruksi yang berhubungan disediakan berdasarkan prosedur. Titik koordinat yang berhubungan dengan benda kerja atau produk diperhitungkan dengan akurat.
- 5.2 Operasi yang akan dilakukan untuk memproduksi benda kerja dapat diidentifikasi. Operasi yang akan dikontrol oleh program yang akan ditulis dapat diidentifikasi. Tool path yang akan diikuti saat memproduksi produk dapat diidentifikasi. Langkah pengerjaan yang akan diprogram dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan tool path dan langkah kerja dapat dijelaskan. Titik nol mesin wire cut dapat diidentifikasi.
- 5.3 Siklus dan sub-rutin dapat digunakan pada mesin NC/CNC tertentu dapat diidentifikasi. Penggunaan setiap siklus atau sub-rutin dapat diberikan. Jika memungkinkan, siklus dan/atau sub-rutin yang akan digunakan pada program nc/cnc dapat diidentifikasi. Alasan menggunakan siklus dan/atau sub-rutin dapat dijelaskan.
- 5.4 Program NC/CNC ditulis dalam format kode standar dan bersama siklus dan subrutin jika tersedia. Kode standar yang digunakan dalam menulis program NC/CNC dapat diidentifikasi. Penggunaan kode standar dalam pemrograman NC/CNC dapat dijelaskan. Prosedur penulisa program NC/CNC dalam format kode standar dapat diberikan.
- 5.5 Penyimpanan program berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.6 Prosedur penyimpanan program NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.7 Semua informasi yang dibutuhkan dimasukkan pada Lembar operasi NC/CNC. Lembar NC/CNC dibuat berdasarkan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.8 Prosedur penyelesaian lembar operasi NC/CNC dapat diberikan. Informasi yang akan disertakan pada lembar operasi NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.9 Program NC/CNC didownload berdasarkan prosedur. Pemastian program NC/CNC yang telah didownload berdasarkan prosedur. Parameter pemesinan dimasukkan pada pengontrol mesin berdasarkan prosedur.
- 5.10 Program NC/CNC yang sesuai dengan tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mendownload program NC/CNC dapat diidentifikasi. Parameter pemesinan yang mungkin akan dimasukkan kedalam pengontrol mesin dapat diidentifikasi. Pengaruh bermacam parameter pemesinan pada produk dapat dijelaskan.
- 5.11 Fixture/perlengkapan/peralatan pencekam terpasang pada mesin sesuai kebutuhan berdasarkan spesifikasi prosedur operasi standar. Semua fungsi dan peralatan diperiksa untuk pengoperasian yang benar berdasarkan prosedur operasi standar. Penetapan titik referensi dan datum berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.12 Fixture/peralatan/perlengkapan pemegang benda kerja dapat diidentifikasi. Prosedur untuk pemasangan fixture/perlengkapan/peralatan pencekam benda kerja dapat diberikan. Lokasi yang diperlukan fixture/perlengkapan/peralatan pencekam relatif terhadap titik nol atau datum mesin dapat diidentifikasi dengan tepat. Pelaksanaan pengaturan datum dapat dijelaskan. Tanggungjawab pemeriksaan awal dapat diidentifikasi. Perlengkapan keselamatan kerja pada mesin NC/CNC

dapat diidentifikasi. Kegunaan dan fungsi perlengkapan keselamatan kerja dapat dijelaskan.

- 5.13 Pengujian dan pembuktian program NC/CNC berdasarkan prosedur operasi standar. Pengujian posisi benda kerja untuk konfirmasi terhadap spesifikasi berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.14 Mode mesin untuk pengujian dan pembuktian program NC/CNC dan pemeriksaan posisi benda kerja dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti saat mesin dalam mode ini dapat diidentifikasi. Posisi benda kerja relatif terhadap titik nol atau datum mesin dapat diidentifikasi.
- 5.15 Pemeriksaan part atau produk untuk konfirmasi terhadap spesifikasi berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.16 Spesifikasi produk dapat diidentifikasi. Alat/teknik pengukuran yang digunakan untuk pemeriksaan terhadap spesifikasi dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.022.00

JUDUL UNIT : **Memprogram dan mempersiapkan CNC Manufacturing cell**
Program and Set up CNC Manufacturing Cell Mechanical seals - installation and removal

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memprogram dan mempersiapkan CNC Manufacturing cell yang meliputi kegiatan mengoperasikan program pada tiap pengontrol mesin berdasarkan operasi standar, mempersiapkan cell untuk memenuhi spesifikasi produk, pengujian operasi cell untuk menghasilkan komponen sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO 07.005.00 - Bekerja dengan mesin umum
3. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
4. LOG.OO 07.006.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut
5. LOG.OO 07.007.00 - Melakukan pekerjaan dengan mesin frais
6. LOG.OO 07.015.00 - Mengeset mesin/ proses NC/CNC (dasar)
7. LOG.OO 07.016.00 - Mengeset dan mengedit program mesin /process NC/CNC
8. LOG.OO 07.017.00 - Memprogram mesin NC/CNC (dasar)
9. LOG.OO 07.018.00 - Memprogram mesin NC/CNC machining center
10. LOG.OO 07.027.00 - Mengoperasikan mesin/proses NC/CNC (dasar)
11. LOG.OO 07.019.00 - Memprogram mesin NC/CNC machining center multi spindle dan/atau multi axis
12. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
13. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
14. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Operasi Program	<p>1.1. Dapat membaca dan memahami gambar teknik dan spesifikasi pembuatan untuk menentukan peralatan yang dibutuhkan.</p> <p>1.2. Jadwal program-program peralatan/rangkaian.</p> <p>1.3. Pengontrol hubungan(link) untuk integrasi</p>
02. Mengatur rangkaian	<p>2.1. Bentuk rangkaian mesin dan perlengkapan untuk penyesuaian dengan spesifikasi produk.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2. Pasang dan atur alat potong dan alat cekam untuk penyesuaian dengan spesifikasi produk.
03. Pengujian operasi rangkaian	3.1. Mengoperasikan dan menyesuaikan rangkaian untuk menghasilkan komponen yang sesuai spesifikasi

BATASAN VARIABEL

Melanjutkan pada mesin Computer Numerical Control dan dilengkapi dengan peralatan/robot digunakan pada rangkaian manufaktur fleksibel dan operasi tingkat lanjut lain. Ini bisa terdiri dari mesin multi spindel, mesin 4 dan 5 sumbu dan machining centre dengan pemasangan benda dengan valet. Pekerjaan dilakukan untuk menentukan standar, spesifikasi, dan kualitas. Pekerjaan dilaksanakan perorangan menggunakan standar kualitas dan keselamatan kerja yang telah ditentukan. Jika keterampilan dalam yang lebih dari unit LOG.OO07.005.00 (Bekerja dengan mesin umum) dibutuhkan, maka bagian yang tersedia juga harus dipilih. Unit LOG.OO12.003.00 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) juga harus dicapai jika keterampilan pengukuran diperlukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai pada didalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau kombinasi keduanya. Kompetensi-kompetensi yang ada di unit ini akan diperagakan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau merupakan bagian dari suatu tim. Lingkungan pada saat penilaian harus mendukung peserta.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: -Beberapa prosedur pemasangan benda kerja,-Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya,-Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk; -Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai.-Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar.-Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku., pengarsipan dan laporan mengenai pengaturan rangkaian proses manufaktur CNC atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Menyediakan gambar, spesifikasi dan instruksi berdasarkan prosedur.
- 5.2 Operasi yang akan dilakukan untuk memproduksi par yang diberikan dapat diidentifikasi. Jenis mesin NC/CNC untuk melakukan pemesinan yang diperlukan dapat diidentifikasi. Peralatan pemindahan produk antar mesin dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan peralatan dan pemesinan dapat dijelaskan.
- 5.3 Program NC/CNC yang tersedia didownload pada tiap pengontrol mesin berdasarkan prosedur operasi standar. Jika memungkinkan, program ditulis untuk memastikan tiap komponen bekerja pada langkah yang benar.
- 5.4 Program NC/CNC untuk digunakan pada komponen rangkaian dapat diidentifikasi. Langkah pemesinan dan transfer dapat diidentifikasi. Peralatan pengkoordinasian operasi tiap komponen dalam rangkaian dapat dijelaskan. Komunikasi yang diperlukan setiap komponen rangkaian dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pengontrol mesin pada mesin NC/CNC dan alat transfer telah terhubung dengan tepat berdasarkan prosedur operasi standar.
- 5.6 Metoda hubungan tiap pengontrol mesin dapat diidentifikasi. Pencegahan kecelakaan saanmenghubungkan pengontrol mesin dapat dijelaskan. Prosedur menghubungkan tiap mesin dapat dijelaskan.
- 5.7 Mesin dan perlengkapan ditempatkan berdasarkan prosedur standar untuk memastikan rangkaian proses manufaktur telah optimal.
- 5.8 Spesifikasi part atau produk yang akan dibuat dapat diidentifikasi. Hubungan optimum antara mesin dan perlengkapan dapat diidentifikasi. Alasan memilih konfigurasi mesin dan perlengkapan ini dapat dijelaskan.
- 5.9 Semua peralatan dan pencekam terpasang dan disesuaikan, jika memungkinkan, berdasarkan prosedur oprasi standar.
- 5.10 Peralatan yang tersedia untuk setiap komponen rangkaian dapat diidentifikasi. Alasan memilih peralatan dapat diberikan. Pencekam yang tersedian untuk setiap komponen rangkaian dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan alat cekam yang digunakan dapat diberikan. Pengaruh penyesuaian alat potong dan alat cekam terhadap spesifikasi produk dapat dijelaskan.
- 5.11 Rangkaian proses manufaktur dioperasikan berdasarkan prosedur. Pemeriksaan part atau produk terhadap spesifikasi berdasarkan prosedur. Jika memungkinkan operasi rangkaian disesuaikan berdasarkan SOP untuk memastikan produk sesuai dengan spesifikasi. Penampilan proses manufaktur dioptimalkan.

- 5.12 Prosedur pengoperasian untuk rangkaian manufaktur dapat diidentifikasi., atau jika memungkinkan, pengukuran yang telah disiapkan untuk memeriksa produk terhadap spesifikasi dapat diidentifikasi. Pengaruh penyesuaian terhadap rangkaian dapat dijelaskan. Penyebab non-essensial waktu yang lama dapat dijelaskan. Jika memungkinkan, tindakan untuk meminimalkan waktu dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO07.023.00

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan mengamati Mesin/ Proses
Operate and monitor machine/process

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengoperasikan dan mengamati mesin/proses yang meliputi kegiatan memperoleh instruksi kerja dari lembar kerja, melaksanakan pemeriksaan sebelum memulai pekerjaan, mengoperasikan mesin/proses berdasarkan instruksi kerja dan kebutuhan produksi, memonitor mesin/proses dengan aman dan ketepatan operasi sesuai standar prosedur.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memperoleh instruksi kerja	1.1. Lembar kerjaan atau instruksi sejenisnya dipahami dengan benar.
02. Langkah pra-mulai pemeriksaan	2.1. Pra-mulai pemeriksaan bertanggung jawab pada standar prosedur pelaksanaan 2.2. Memperhatikan prosedur keselamatan yang benar dan semua perlengkapan keselamatan diperiksa untuk pengoperasian yang tepat
03. Operasi mesin/proses	3.1. Mesin/proses dihidupkan dengan aman dan benar berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan 3.2. Mesin/prose dioperasikan berdasarkan dengan instruksi kerja atau standar prosedur pelaksanaan 3.3. Komponen-komponen/ persediaan disimpan dan tetap dirawat sesuai dengan kebutuhan produksi. 3.4. Hasil mesin/proses tidak dimuat dengan aman yang berdasarkan prosedur pelaksanaan sebagai tuntutan. 3.5. Hasil mesin/proses yang ditangani dan disimpan dalam berbagai cara tidak akan merugikan sesuai dengan tuntutan 3.6. Data produksi diarsipkan untuk standar prosedur pelaksanaan
04. Memonitor mesin/proses	4.1. Mesin/ proses dimonitor untuk keamanan dan ketepatan operasi, penyimpangan dan kesalahan teridentifikasi dan tersimpan berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan pada daerah pelaksanaan produksi atau proses kesinambungan seperti ; Pressing, punching, cetakan plastik, cetakan tekan, pembengkokkan, penyambungan, pengerolan, pembentukan, penggambaran, perubahan logam, pickling, pengikiran silinder, percetakan, pengecatan dsb. Pekerjaan dilakukan berdasarkan dengan perintah sedikit demi sedikit dan prosedur didokumentasikan pada lembar kerja atau semacam proses dokumen-dokumen perintah, operasi pengaturan pada mesin atau proses oleh operator dibuat kontrol keluaran. Dimana produksi pengepakan dan pelebelan pada penyelesaian atau pengeluaran produk adalah tuntutan dari Unit **11.6A (Produksi Pengepakan)** akan juga diperhatikan. Pelaksanaan dasar (tidak termasuk penyiapan dan penyetelan alat) pada mesin CNC dimuat dalam unit ini. Unit ini tidak akan memilih dengan beberapa ketentuan unit tanpa ada keterampilan pada unit ini setelah dipakai pada penambahan dan perbedaan jenis mesin dan atau proses. Unit LOG.OO04.001.00 (Operasi tanur peleburan), Unit LOG.OO04.002.00 (Pengecoran tanpa tekanan), Unit LOG.OO04.003.00 (Mengoperasikan mesin pengecoran bertekanan), Unit LOG.OO04.006.00 (mengoperasikan mesin cetak dan mesin inti), Unit LOG.OO06.001.00 (Menempa dengan tangan), Unit LOG.OO06.002.00 (Menempa dengan palu besi), Unit LOG.OO08.001.00 (Pekerjaan memasang/membongkar produk pengikatan dengan kawat, jig dan romel/barrel), Unit LOG.OO08.008.00 (Mengolah dan mengendalikan pengolahan limbah dari proses pelapisan permukaan), Unit LOG.OO08.004.00 (Kumpulan benda kerja dengan menggunakan metoda pengendapan basah, kering dan uap).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan didalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima : - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya – beberapa penandaan, standar, manual dan referensi material yang relevan. Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kopetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit berbagai hal. – latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapt dinilai dalam hubungan dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan tergabung dengan proses plastik lanjut atau unsur lain yang diperlukan untuk latihan keterampilan dan pengetahuan di tekankan dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat di klaim sampai semua syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selalu mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk

meyakinkan suatu keamanan dan efesiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerjaan mereka.- merencanakan pekejaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar prosedur operasi . – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, prkatek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan itu masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua yang berhubungan dengan dokumentasi diperoleh berdasarkan dengan prosedur lapangan kerja.
- 5.2 Kebutuhan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.3 Pra-mulai pemeriksaan bertanggung jawab berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.4 Semua kelengkapan keamanan dan perawatan diperiksa untuk ketepatan operasi berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan Prosedur keselamatan yang benar diikuti dengan tepat waktu.
- 5.5 Kepentingan keselamatan pada mesin/proses setelah dioperasikan yang dapat diidentifikasi. Perlengkapan keselamatan yang berhubungan dengan mesin/proses dapat diidentifikasi. Prosedur keselamatan yang berhubungan dengan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.6 Mesin/proses dihidupkan dengan aman berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan .
- 5.7 Prosedur menghidupkan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.8 Mesin/proses dioperasikan berdasarkan dengan kebutuhan kerja dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.9 Prosedur mengoperasikan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.10 Komponen-komponen/ persediaan disimpan berdasarkan dengan kebutuhan produksi dan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.11 Tingkatan komponen/ persediaan untuk menyelesaikan kebutuhan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.12 Sepakat bahwa hasil mesin/proses yang tidak dimuat dengan aman berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.13 Sepakat bahwa prosedur mesin/proses yang tidak dimuat dapat diidentifikasi.
- 5.14 Sepakat bahwa hasil mesin/proses yang ditangani dan disimpan berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan Hasil mesin/proses tidak merugikan termasuk penanganan atau penyimpanan.
- 5.15 Prosedur untuk penanganan dan penyimpanan akhir kerja dapat diidentifikasi kesepakatan pada penanganan dan penyimpanan yang tidak tepat pada akhir pekerjaan dapat diketahui.

- 5.16 Semua pengarsipan produksi yang sempurna berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.17 Kebutuhan laporan produksi dapat diidentifikasi.
- 5.18 Pengoperasian pada mesin/proses dimonitor berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan Produk yang rusak/menyimpang dapat teridentifikasi ketika kesesuaian, produk yang rusak/menyimpang tersebut terdeteksi laporannya yang berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan.
- 5.19 Pengoperasian mesin/proses yang benar dapat diidentifikasi Contohnya pada produk yang salah dan menyimpang dapat diketahui Sepakat bahwa, Seseorang pada siapapun melaporkan kesalahan/penyimpangan produk dapat diidentifikasi.
- 5.20 Sepakat bahwa, pembetulan secara perorangan mengikuti prosedur darurat termasuk mengebor dan/atau latihan.
- 5.21 Prosedur darurat yang berhubungan dengan pengoperasian dan memonitor mesin/proses dapat diidentifikasi Prosedur yang diikuti dalam situasi yang diberikan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.024.00

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin/ Proses lanjut**
Advanced machine/process operation

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengoperasikan mesin/proses lanjut yang meliputi kegiatan menentukan kebutuhan kerja sesuai prosedur ditempat kerja, memperhatikan aspek keselamatan kerja, melaksanakan pemeriksaan awal sesuai prosedur dan kebutuhan ditempat kerja, mengoperasikan mesin/proses berdasarkan instruksi kerja dan kebutuhan produksi, memonitor mesin/proses dengan aman dan ketepatan operasi sesuai standar prosedur.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 07.001.00 - Melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan
2. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
3. LOG.OO 09.001.00 - Menggambar dan membaca sketsa
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menentukan kebutuhan kerja	1.1. Gambar, instruksi kerja dan spesifikasi kerja didefinisikan dan kebutuhan pekerjaan dimengerti termasuk didalamnya pemilihan mesin/proses dan penyetingan
02. Observasi keamanan prapenggunaan	2.1. Periksa peralatan pengaman dan menjaga ketepatan posisi dan operasi.
03. Melakukan pengecekan diri sebelum memulai	3.1. Pemeliharaan operasional terprogram untuk menjamin prosedur operasi standar 3.2. Perlengkapan awal menjamin standar prosedur operasi 3.3. Memeriksa perlengkapan bahan mentah dan peralatan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.
04. Mengoperasikan mesin/proses	4.1. Mesin/proses dihidupkan dengan aman dan benar. 4.2. Mesin/proses dioperasikan sesuai dengan instruksi tugas atau standar prosedur pengoperasian. 4.3. Stok Komponen/ pemakaian tidak terpenggil dan perawatan konsisten dengan kebutuhan produksi. 4.4. Pengeluaran Mesin/proses tidak terpenggil aman untuk standar prosedur operasi sesuai kebutuhan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.5. Pengeluaran Mesin/proses tertangani dan tersimpan untuk menghindari penyebab kerusakan sesuai kebutuhan 4.6. Data produksi tercatat pada standar prosedur operasi
05. Memonitor mesin/proses	5.1. Mesin/proses termonitor untuk keamanan dan ketepatan. 5.2. Prosedur darurat dimengerti dan diikuti sesuai dengan standar prosedur operasi.
06. Pengakuan dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada produk/pengeluaran	6.1. Kesalahan/penyimpangan produk tercatat dari standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain. 6.2. Kesalahan/penyimpangan produk diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain bisa diterima pada penyesuaian setting mesin/proses sesuai parameter.
07. Pengakuan dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan dengan stok material/pemakaian	7.1. Kesalahan/penyimpangan bahan mentah mengikuti standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain. 7.2. Kesalahan/penyimpangan bahan mentah dikoreksi sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain.
08. Mencatat dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan	8.1. Proses kesalahan/penyimpangan peralatan teridentifikasi terhadap spesifikasi dan tercatat pada standar prosedur operasi. 8.2. Proses kesalahan/penyimpangan diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain.
09. Pengakuan dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan mesin/proses	9.1. Kesalahan/penyimpangan proses/mesin tercatat dari standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumen lain. 9.2. Kesalahan/penyimpangan proses/mesin diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain

BATASAN VARIABEL

Unit ini berhubungan dengan operasi dimana output dari mesin/proses dapat bervariasi pada setiap operator dan dimana pengakuan/perbaikan keterampilan digunakan berdasar pada pengetahuan produk/material/proses untuk mencapai hasil yang spesifik. Penyimpangan dan kesalahan dari mesin, bahan mentah, peralatan proses diakui dan diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi supaya cocok dengan spesifikasi. Pekerjaan dimunculkan secara perorangan ataupun dalam bentuk team. Dimana dibutuhkan interpretasi dari gambar teknik mengikuti standar Australia 1100/1102 atau sejenisnya, Unit LOG.OO09.002.00 (Membaca gambar teknik) hendaknya juga diambil. Ketika diperlukan produksi pengepakan dan penandaan dari bahan jadi atau produk kemudian unit **11.6A (produksi pengepakan)** juga hendaknya dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakuakn didalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima : - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya. Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kompetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit berbagai hal. – latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidiat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuanya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapt dinilai dalam hubungan dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material,pencatatan dan pelaporan tergabung dengan kompetensi operasi,monitoring dan perbaikan kesalahan dari produksi mesin dan proses, atau kebutuhan kompetensi yang lain latihan keterampilan dan pengetahuan di tekankan dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat di klaim sampai semua syarat telah memuaskan..

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selamanya mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk meyakinkan suatu keamanan dan efesiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerjaan mereka.- merencanakan pekejaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar prosedur operasi . – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, prkatek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua dokumentasi yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.2 Kebutuhan kerja dapat didefinisikan.
- 5.3 Semua perlengkapan pengamanan dan keselamatan diperiksa untuk ketepatan posisi sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.4 Pengaman penting dari mesin /proses selama pengoperasian dapat diidentifikasi. Perlengkapan pengaman yang terhubung dengan mesin/proses dapat diidentifikasi
- 5.5 Jadwal perawatan terprogram tersedia sesuai dengan prosedur kerja. Perawatan operasional terprogram terjamin sesuai dengan rencana dan jadwal kerja Data produksi tercatat pada standar prosedur operasi.

- 5.6 Kebutuhan perawatan operasional terprogram dari mesin/proses dapat didefinisikan.
- 5.7 Pengecekan awal terjamin sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.8 Keyakina pengecekan awal dapat diidentifikasi.
- 5.9 Peralatan, bahan mentah dan peralatan tercek sesuai dengan kebutuhan kerja.
- 5.10 Peralatan, bahan mentah dan alat potong yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi produk dapat diidentifikasi.
- 5.11 Mesin/proses dijalankan secara aman sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.12 Prosedur menjalankan Mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.13 Mesin/proses dioperasikan berdasarkan dengan kebutuhan kerja dan prosedur bengkel.
- 5.14 Prosedur pengoperasian mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.15 Stok komponen/pemakaiannya tersedia sesuai kebutuhan produksi dan prosedur kerja.
- 5.16 Tingkat stok komponen /pemakaian sesuai dengan kebutuhan produksi dapat diidentifikasi.
- 5.17 Sepakat bahwa pengeluaran mesin/proses di bebaskan dengan aman berdasarkan dengan prosedur bengkel.
- 5.18 Sepakat bahwa prosedur pembebanan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.19 Sepakat bahwa pengeluaran mesin/proses ditangani dan disimpan berdasarkan dengan prosedur bengkel. Pengeluaran mesin/proses selama tidak merusak ditangani atau disimpan.
- 5.20 Prosedur untuk penanganan dan penempatan benda kerja jadi dapat diidentifikasi. Konsekuensi dari ketidak tepatan penanganan dan penyimpanan dari benda kerja jadi dapat diberikan.
- 5.21 Semua laporan produksi dilengkapi berdasarkan dengan prosedur bengkel.
- 5.22 Keperluan laporan produksi dapat diidentifikasi
- 5.23 Pengoprasian dari mesin/proses termonitor sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.24 Pengoperasian yang benar dari mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.25 Prosedur darurat tergabung dengan pengoperasian dan pergerakan mesin/proses dapat teridentifikasi. Prosedur untuk diikuti pada situasi tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.26 Contoh dari tipe kesalahan/penyimpangan produk diberikan.
- 5.27 Kesalahan/penyimpangan produk teridentifikasi Perbaikan tindakan/penyesuaian yang cocok terjamin pada pendapatan produk sesuai spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja.

- 5.28 Tindakan yang tepat terjamin untuk memperbaiki tipe dari kesalahan/penyimpangan bahan mentah dapat diidentifikasi
- 5.29 Contoh dari kesalahan/penyimpangan bahan mentah diberikan.
- 5.30 Kesalahan/penyimpangan bahan mentah teridentifikasi. Perbaikan tindakan yang cocok terjamin untuk meyakinkan bahwa stok materia/pemakaian sesuai dengan sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.31 Tindakan yang tepat terjamin untuk memperbaiki tipe dari kesalahan/penyimpangan bahan mentah dapat diidentifikasi.
- 5.32 Contoh proses kesalahan/penyimpangan peralatan dapat diberikan. Prosedur laporan yang cocok dapat diidentifikasi.
- 5.33 Kesalahan/penyimpangan proses/mesin teridentifikasi. Langkah perbaikan yang cocok dibuat untuk meyakinkan bahwa peralatan proses memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.34 Langkah yang benar diambil untuk memperbaiki tipe dari proses kesalahan/penyimpangan peralatan dapat diidentifikasi.
- 5.35 Contoh Kesalahan/penyimpangan proses/mesin diberikan.
- 5.36 Kesalahan/penyimpangan/mesin teridentifikasi. Langkah perbaikan yang cocok dibuat untuk meyakinkan bahwa peralatan proses memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja
- 5.37 Langkah yang benar diambil untuk memperbaiki tipe dari proses kesalahan/penyimpangan peralatan dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.025.00

JUDUL UNIT : Melakukan Pemrosesan Plastik
Advanced plastic processing

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pemrosesan plastik yang meliputi menentukan kebutuhan kerja sesuai prosedur ditempat kerja, memperhatikan aspek keselamatan kerja, melaksanakan pemeriksaan awal sesuai prosedur dan kebutuhan ditempat kerja, mengoperasikan mesin/proses berdasarkan instruksi kerja dan kebutuhan produksi, memonitor mesin/proses dengan aman dan ketepatan operasi, mengetahui dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada produk/hasil produk, mengetahui dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada bahan baku/stok pemakaian, mengenali dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada perkakas, mengetahui dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada mesin/proses sesuai dengan standar prosedur operasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 07.001.00 - Melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan
 2. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
 3. LOG.OO 09.001.00 - Menggambar dan membaca sketsa
 4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
 5. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menentukan kebutuhan pekerjaan	1.1. Gambar, instruksi kerja dan spesifikasi kerja didefinisikan dan kebutuhan pekerjaan dimengerti termasuk didalamnya pemilihan mesin/proses dan penyetingan.
02. Observasi keamanan pra penggunaan	2.1. Periksa peralatan pengaman dan menjaga ketepatan posisi dan operasi.
03. Melakukan pengecekan diri sebelum memulai	3.1. Pemeliharaan operasional terprogram untuk menjamin prosedur operasi standar. 3.2. Perlengkapan awal menjamin standar prosedur operasi 3.3. Memeriksa perlengkapan bahan mentah dan peralatan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.
04. Mengoperasikan mesin/proses	4.1. Mesin/proses dihidupkan dengan aman dan benar. 4.2. Mesin/proses dioperasikan sesuai dengan instruksi tugas atau standar prosedur pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.3. Stok Komponen/ pemakanan tidak terpenggil dan perawatan konsisten dengan kebutuhan produksi</p> <p>4.4. Pengeluaran Mesin/proses tidak terpenggil aman untuk standar prosedur operasi sesuai kebutuhan</p> <p>4.5. Pengeluaran Mesin/proses tertangani dan tersimpan untuk menghindari penyebab kerusakan sesuai kebutuhan.</p> <p>4.6. <i>Data produksi tercatat pada standar prosedur operasi</i></p>
05. Memonitor mesin/proses	<p>5.1. Mesin/proses termonitor untuk keamanan dan ketepatan</p> <p>5.2. Prosedur darurat dimengerti dan diikuti sesuai dengan standar prosedur operasi</p>
06. Pengakuan dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada produk/pengeluaran	<p>6.1. Kesalahan/penyimpangan produk tercatat dari standar prosedur operasi, lembaran kerja atau dokumentasi lain.</p> <p>6.2. Kesalahan/penyimpangan produk diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain bisa diterima pada penyesuaian setting mesin/proses sesuai parameter.</p>
07. Pengakuan dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan dengan stok material/pemakaian	<p>7.1. Kesalahan/penyimpangan bahan mentah mengikuti standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain.</p> <p>7.2. Kesalahan/penyimpangan bahan mentah dikoreksi sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain</p>
08. Mencatat dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan	<p>8.1. Kesalahan/penyimpangan peralatan berupa bagian yang cacat, hilang teridentifikasi terhadap spesifikasi dan tercatat pada standar prosedur operasi.</p> <p>8.2. Kesalahan/penyimpangan peralatan diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain.</p>
09. Pengakuan dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan mesin/proses	<p>9.1. Kesalahan/penyimpangan proses/mesin seperti korsleting, kebakaran penyimpangan dsb tercatat dari standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumen lain.</p> <p>9.2. Kesalahan/penyimpangan proses/mesin diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi, lembar kerja atau dokumentasi lain.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini berhubungan dengan lingkup plastik, pemrosesan karet termasuk proses injeksinya, blow moulding, pemrosesan fibre komposit, proses ekstrusi, pembentukan panas, pembentukan vakum, foaming dsb.

Unit ini berhubungan dengan operasi dimana output dari mesin/proses dapat bervariasi pada setiap operator dan dimana pengakuan/perbaikan keterampilan digunakan berdasar pada pengetahuan produk/material/proses untuk mencapai hasil yang spesifik. Penyimpangan dan kesalahan dari mesin, bahan mentah, peralatan proses diakui dan diperbaiki sesuai dengan standar prosedur operasi supaya cocok dengan spesifikasi. Pekerjaan dimunculkan secara perorangan ataupun dalam bentuk team. Dimana dibutuhkan interpretasi dari gambar teknik mengikuti standar Australia 1100/1102 atau sejenisnya, Unit LOG.OO09.002.00 (Membaca gambar teknik) hendaknya juga diambil. Ketika diperlukan produksi pengepakan dan penandaan dari bahan jadi atau produk kemudian unit **11.6A (produksi pengepakan)** juga hendaknya dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukn didalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat didemonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan peserta.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima : - semua alat-alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diijinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja yang relevan – beberapa spesifikasi produk yang relevan dan proses pembuatannya – beberapa penandaan, standar, manual dan referensi material yang relevan. Kandidat dituntut untuk menjawab secara lisan maupun metoda komunikasi lain yang di berikan oleh penilai. – identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk mengumpulkan kompetensi jika diperlukan. – bukti terbaru dari kredit berbagai hal. – latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten dan konsisten termasuk pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapt dinilai dalam hubungan dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan tergabung dengan proses plastik lanjut atau unsur lain yang diperlukan untuk latihan keterampilan dan pengetahuan di tekankan dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat di klaim sampai semua syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, setiap individu akan: -selalu mendemonstrasikan pekerjaan praktek yang aman. – berkomunikasi tentang informasi proses, bahkan selama bekerja untuk meyakinkan suatu keamanan dan efisiensi daerah kerja. – bertanggung jawab terhadap kualitas kerja mereka.- merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan mengadakan review yang cocok tentang kebutuhan kerja. Menjalankan tugas sesuai dengan standar prosedur operasi . – menggunakan pengetahuan teknik yang berlaku, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. – Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan itu masuk akal dihubungkan dengan tipe aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua dokumentasi yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.2 Kebutuhan kerja dapat didefinisikan.

- 5.3 Semua perlengkapan pengamanan dan keselamatan diperiksa untuk ketepatan posisi sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.4 Pengaman penting dari mesin /proses selama pengoperasian dapat diidentifikasi. Perlengkapan pengaman yang terhubung dengan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.5 Jadwal perawatan terprogram tersedia sesuai dengan prosedur kerja. Perawatan operasional terprogram.
- 5.6 Kebutuhan perawatan operasional terprogram dari mesin/proses dapat didefinisikan..
- 5.7 Pengecekan awal terjamin sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.8 Keyakinan pengecekan awal dapat diidentifikasi.
- 5.9 Peralatan, bahan mentah dan peralatan tercek sesuai dengan kebutuhan kerja.
- 5.10 Peralatan, bahan mentah dan alat potong yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi produk dapat diidentifikasi.
- 5.11 Mesin/proses dijalankan secara aman sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.12 Prosedur menjalankan Mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.13 Mesin/proses dioperasikan berdasarkan dengan kebutuhan kerja dan prosedur bengkel.
- 5.14 Prosedur pengoperasian mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.15 Stok komponen /pemakaiannya tersedia sesuai kebutuhan produksi dan prosedur kerja.
- 5.16 Tingkat stok komponen /pemakaian sesuai dengan kebutuhan produksi dapat diidentifikasi.
- 5.17 Pengeluaran mesin/proses yang cocok tertangani dan tersimpan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.18 Sepakat bahwa, prosedur penempatan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.19 Sepakat bahwa, pengeluaran mesin/proses ditangani dan disimpan berdasarkan dengan prosedur kerja. Pengeluaran mesin/proses tidak merusak selama penanganan atau penyimpanan.
- 5.20 Prosedur untuk penanganan dan penempatan benda kerja jadi dapat diidentifikasi. Konsekuensi dari ketidak tepatan penanganan dan penyimpanan dari benda kerja jadi dapat diberikan.
- 5.21 Semua laporan produksi dilengkapi berdasarkan dengan prosedur kerja.
- 5.22 Kebutuhan laporan produksi dapat diidentifikasi.
- 5.23 Pengoprasian dari mesin/proses termonitor sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.24 Pengoperasian yang benar dari mesin/proses dapat diidentifikasi.

- 5.25 Prosedur darurat tergabung dengan pengoperasian dan pergerakan mesin/proses dapat teridentifikasi. Prosedur untuk diikuti pada situasi tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.26 Contoh dari kesalahan/penyimpangan produk diberikan.
- 5.27 Kesalahan/penyimpangan produk teridentifikasi. Perbaikan tindakan/penyesuaian yang cocok terjamin pada pendapatan produk sesuai spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.28 Tindakan yang tepat terjamin untuk memperbaiki tipe dari kesalahan/penyimpangan bahan mentah dapat diidentifikasi.
- 5.29 Contoh dari kesalahan/penyimpangan pada bahan mentah dapat diketahui.
- 5.30 Kesalahan/penyimpangan bahan mentah teridentifikasi. Perbaikan tindakan yang cocok terjamin untuk meyakinkan bahwa stok materia/pemakaian sesuai dengan sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.31 Tindakan yang tepat terjamin untuk memperbaiki tipe dari kesalahan/penyimpangan bahan mentah dapat diidentifikasi.
- 5.32 Proses kesalahan/penyimpangan peralatan teridentifikasi.
- 5.33 Contoh kesalahan/penyimpangan peralatan dapat diberikan. Prosedur laporan yang cocok dapat diidentifikasi.
- 5.34 Langkah perbaikan yang cocok dibuat untuk meyakinkan bahwa peralatan proses memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.35 Langkah yang benar diambil untuk memperbaiki tipe dari kesalahan/penyimpangan peralatan dapat diidentifikasi.
- 5.36 Kesalahan/penyimpangan proses/mesin teridentifikasi.
- 5.37 Contoh kesalahan dan penyimpangan proses/mesin dapat diberikan.
- 5.38 Langkah perbaikan yang cocok dibuat untuk meyakinkan bahwa peralatan proses memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.39 Langkah yang benar diambil untuk memperbaiki tipe dari proses kesalahan/penyimpangan peralatan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.026.00

JUDUL UNIT : **Melakukan pekerjaan Press (lanjut)**
Advance Press Operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pekerjaan press yang meliputi memahami instruksi kerja sesuai tuntutan kerja, memperhatikan aspek keselamatan kerja, melaksanakan pemeriksaan awal sesuai prosedur dan kebutuhan ditempat kerja, mengoperasikan mesin/proses berdasarkan instruksi kerja dan kebutuhan produksi, memonitor mesin/proses dengan aman dan ketepatan operasi, mengetahui dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada produk/hasil produk, mengetahui dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada bahan baku/stok pemakaian, mengenali dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada perkakas, mengetahui dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada mesin/proses sesuai dengan standar prosedur operasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 07.001.00 - Melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan
2. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
3. LOG.OO 09.001.00 - Menggambar dan membaca sketsa
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memahami instruksi kerja	1.1. Memahami gambar, instruksi kerja dan spesifikasi dan memahami tuntutan kerja termasuk menentukan dan mengatur mesin/proses.
02. Mengamati alat pencegah kecelakaan	2.1. Periksa apakah peralatan keselamatan kerja dan pelindung telah pada posisi dan penggunaan yang benar.
03. Melakukan pemeriksaan awal	3.1. Tanggungjawab pelaksanaan perawatan yang terprogram berdasarkan prosedur. 3.2. Pertanggungjawaban pemeriksaan awal berdasarkan prosedur standar. 3.3. Memastikan perlengkapan, bahan baku, dan tooling sesuai dengan tuntutan kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04. Mengoperasikan mesin	<p>4.1. Memulai pemesian/proses dengan tepat dan aman.</p> <p>4.2. Pengoperasian mesin/proses berdasarkan instruksi kerja atau prosedur.</p> <p>4.3. Komponen persediaan dipasang dan dipertahankan untuk memenuhi tuntutan produksi.</p> <p>4.4. Hasil pemesian/proses dilepas dengan aman berdasarkan prosedur seperti tuntutan.</p> <p>4.5. Hasil pemesian/proses ditangani dan disimpan dengan cara yang tidak menyebabkan kerusakan berdasarkan tuntutan.</p> <p>4.6. Pencatatan data produksi berdasarkan prosedur.</p>
05. Mengawasi pemesian/proses	<p>5.1. Mengawasi mesin/proses untuk ketepatan dan keamanan.</p> <p>5.2. Prosedur darurat dapat dimengerti dan diikuti dengan prosedur standar.</p>
06. Mengenali dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada produk/hasil	<p>6.1. Kesalahan/penyimpangan produk seperti robek, bengkok, berubah bentuk, salah ukuran dll. dapat dikenali dari prosedur, lembar kerja atau dokumen lain.</p> <p>6.2. Kesalahan/penyimpangan produk diperbaiki berdasarkan prosedur, lembar kerja, atau dokumen lain dan mungkin dapat dicapai dengan memperbaiki pengaturan mesin/proses.</p>
07. Mengenali dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada persediaan bahan baku	<p>7.1. Penyimpangan/kesalahan bahan baku seperti ketidak samaan alat pemeriksa, kekerasan, variasi warna dll. dapat dikenali dari prosedur, lembar kerja atau dokumen lain.</p> <p>7.2. Kesalahan/penyimpangan bahan baku dapat diperbaiki berdasarkan prosedur, lembar kerja atau dokumen lain.</p>
08. Mengenali dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada peralatan potong	<p>8.1. Kesalahan/penyimpangan tooling menghasilkan tanda, kehilangan detail, salah ukuran dll. dapat diidentifikasi dari spesifikasi dan dilaporkan berdasar prosedur pengoperasian.</p> <p>8.2. Kesalahan/penyimpangan tooling diperbaiki berdasarkan prosedur, lembar kerja atau dokumen lainnya.</p>
09. Mengenali dan memperbaiki penyimpangan dan kesalahan pada mesin/proses	<p>9.1. Kesalahan/penyimpangan mesin/proses menghasilkan retak, distorsi dll. dapat dikenali berdasarkan prosedur, lembar kerja atau dokumen lain.</p> <p>9.2. Kesalahan/penyimpangan mesin/proses diperbaiki berdasarkan prosedur, lembar kerja atau dokumen lain.</p>

BATASAN VARIABEL

Bagian ini digunakan untuk pekerjaan penempaan logam yang terdiri dari *drawing, blanking, bending, coining, sizing, extruding, forming, dan shaping*. Bagian ini berlaku kepada proses pemessinan yang hasil pemessinan tersebut bisa bervariasi tergantung pada operator, dan dimana keahlian memahami dan memperbaiki didasari pengetahuan produk/bahan/proses untuk mencapai hasil spesifik. Penyimpangan dan kesalahan pada mesin, bahan baku, *tooling* dan proses ditemukan dan diperbaiki berdasarkan prosedur supaya sesuai dengan spesifikasi. Pekerjaan dilakukan perorangan atau berkelompok. Jika diperlukan pemahaman gambar pada standar Australia 1100/1102 atau sejenis, bagian LOG.OO09.002.00 (Membaca gambar teknik) juga harus diseleksi. Saat diperlukan pengepakan dan pelabelan produk yang telah selesai maka bagian **11.6A (pengepakan produksi)** juga harus dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini mengevaluasi bagian pekerjaan. Kompetensi yang tercakup pada bagian ini akan dilaksanakan perorangan sebagai bagian dari kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya. - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk: - Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. - Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya dievaluasi dengan kelompok lain masalah.pencegahan kecelakaan, komunikasi, penataan bahan baku., pengarsipan dan laporan mengenai pengoperasian kempa atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Penyediaan semua dokumentasi yang sesuai berdasarkan prosedur penempatan.
- 5.2 Tuntutan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.3 Periksa apakah semua peralatan keselamatan kerja dan pelindung telah pada posisi yang tepat berdasarkan prosedur penempatan. Periksa apakah semua peralatan keselamatan kerja dan pelindung telah bekerja dengan baik berdasarkan prosedur penempatan.
- 5.4 Petunjuk keselamatan kerja pada mesin/proses dapat diidentifikasi. Peralatan keselamatan kerja pada mesin dapat diidentifikasi.
- 5.5 Sediakan jadwal program perawatan berdasarkan prosedur penempatan. Jadwal program perawatan dipertanggungjawabkan berdasarkan prosedur dan jadwal.
- 5.6 Tuntutan program perawatan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pertanggungjawaban pemeriksaan awal berdasarkan prosedur penempatan.
- 5.8 Pemeriksaan awal yang akan dipertanggungjawabkan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pemeriksaan perlengkapan, bahan baku, tooling berdasarkan tuntutan kerja.
- 5.10 Perlengkapan, bahan baku, dan tooling yang akan diperiksa kesesuaian dengan spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.11 Mesin/proses dimulai dengan aman berdasarkan prosedur.
- 5.12 Prosedur memulai pemesinan/proses dapat diidentifikasi.
- 5.13 Pengoperasian mesin/proses dilaksanakan berdasarkan prosedur.
- 5.14 Prosedur pengoperasian mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.15 Pemasangan persediaan komponen dilaksanakan berdasarkan tuntutan produksi dan prosedur.
- 5.16 Tingkat persediaan komponen untuk mencapai permintaan produksi dapat diidentifikasi.
- 5.17 Jika memungkinkan, hasil pemesinan/proses dilepas dengan aman berdasarkan prosedur.
- 5.18 Jika memungkinkan, prosedur pelepasan mesin/proses dapat diidentifikasi.
- 5.19 Jika memungkinkan, hasil pemesinan/proses ditangani dan disimpan berdasarkan prosedur penempatan kerja. Hasil pemesinan/proses tidak rusak saat penanganan atau penyimpanan.
- 5.20 Prosedur penanganan dan penyimpanan dapat diidentifikasi. Konsekuensi penanganan dan penyimpangan yang kurang baik dapat diberikan.
- 5.21 Semua catatan produksi terselesaikan berdasarkan prosedur penempatan kerja.

- 5.22 Tujuan pencatatan jumlah produksi dapat diberikan.
- 5.23 Operasi mesin/proses terawasi sesuai prosedur kerja.
- 5.24 Pengoperasian mesin/proses operasi yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.25 Prosedur keadaan darurat dapat saat pengoperasian dan pengawasan mesin/proses dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti dalam kondisi yang diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.26 Contoh produk salah/menyimpang dapat diberikan.
- 5.27 Kesalahan/penyimpangan produk teridentifikasi. Perbaikan/pengaturan dilakukan untuk mengembalikan produk pada spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.28 Tindakan perbaikan untuk jenis-jenis kesalahan/penyimpangan produk dapat diidentifikasi.
- 5.29 Contoh bahan baku salah/menyimpang dapat diberikan.
- 5.30 Kesalahan/penyimpangan bahan baku teridentifikasi. Tindakan perbaikan dilakukan untuk memastikan persediaan bahan baku memenuhi spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.31 Tindakan perbaikan untuk memperbaiki jenis-jenis kesalahan/penyimpangan bahan baku dapat diberikan.
- 5.32 Contoh tooling yang salah/menyimpang dapat diberikan. Prosedur pelaporan dapat diidentifikasi.
- 5.33 Kesalahan/penyimpangan tooling teridentifikasi. Tindakan perbaikan dilakukan untuk memastikan tooling sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.34 Tindakan perbaikan jenis-jenis kesalahan/penyimpangan tooling dapat diidentifikasi.
- 5.35 Contoh penyimpangan/kesalahan pada mesin/proses dapat diberikan.
- 5.36 Kesalahan/penyimpangan kesalahan/penyimpangan teridentifikasi. Tindakan perbaikan dilakukan untuk memastikan mesin/proses sesuai spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.37 Tindakan yang dilakukan untuk perbaikan kesalahan/penyimpangan mesin/proses dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.027.00

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin NC/CNC (Dasar)**
Operate NC/CNC Machine/Process (Basic)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengoperasikan Mesin NC/CNC (Dasar) yang meliputi kegiatan memahami instruksi kerja dari lembar kerja sesuai prosedur ditempat kerja, melakukan pemeriksaan awal dan prosedur keselamatan kerja, mengoperasikan mesin CNC/NC untuk memenuhi spesifikasi produk dan melakukan pengawasan mesin/proses atau tindakan koreksi sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memahami instruksi kerja	1.1. Memahami dan melaksanakan dengan tepat lembar kerja atau perintah sejenis.
02. Melakukan pemeriksaan awal	2.1. Tanggung jawab pemeriksaan awal termasuk prosedur operasi standar. 2.2. Amati prosedur keselamatan kerja dengan tepat dan periksa peralatan keselamatan kerja untuk operasional yang tepat.
03. Mengoperasikan mesin CNC/NC	3.1. Memilih dan memastikan program NC/CNC yang terpasang dengan instruksi kerja. 3.2. Mesin NC/CNC yang dioperasikan dengan aman untuk membuat produk sesuai dengan spesifikasi. 3.3. Mengidentifikasi dan melaporkan kesalahan fungsi mesin. 3.4. Pemeriksaan contoh benda yang diproduksi untuk pemeriksaan berdasar spesifikasi menggunakan prosedur standar.
04. Pengawasan mesin/proses	4.1. Mengawasi keausan alat, dan jika memungkinkan, penggantian alat, mengidentifikasi tools offsets pada program NC/CNC dan disesuaikan atau tindakan koreksi lainnya berdasarkan prosedur standar. 4.2. Melaporkan deviasi produk dari spesifikasi berdasarkan spesifikasi produk.

BATASAN VARIABEL

Skill yang digambarkan pada bagian ini seputar masalah mesin NC/CNC pada produksi. Pekerjaan ini dilakukan untuk diperlukan dalam proses, Praktek, spesifikasi dan instruksi seperti yang tersedia. Masalah teknik diselesaikan dengan berkonsultasi dengan pembimbing teknk. Pekerjaan ini dilaksanakan perorangan dengan menggunakan standar kualitas dan keamanan yang telah ditentukan. Tingkat kemampuan pengukuran yang dimiliki harus diselaksi pada bagian ini. Jika diperlukan untuk menggunakan alat, maka bagian LOG.OO18.001.00 (Menggunakan perkakas tangan) juga harus diseleksi. Jika pengoperasian dasar yaitu pengaturan dan penyesuaian alat, maka bagian LOG.OO07.023.00 (Mengoperasikan dan mengamati mesinwasi prose pemesinan) harus diseleksi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi bagian pekerjaan Kompetensi yang tercakup pada bagian ini akan dilaksanakan perorangan sebagai bagian dari kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja. - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya. - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk: - Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai. - Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar. - Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Kualitas, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan pada pengoperasian mesin NC/CNC atau pada bagian lain yang memerlukan praktek skill dan pengetahuan tercakup pada bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat dimasalahkan sampai semua prasyarat dapat dipertanggungjawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Penyediaan semua dokumentasi yang sesuai berdasarkan prosedur penempatan kerja.
- 5.2 Tuntutan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.3 Tanggungjawab pemeriksaan awal berdasarkan prosedur standar.
- 5.4 Pertanggungjawaban pemeriksaan awal dapat diidentifikasi.
- 5.5 Semua peralatan keamanan dan pelindung diperiksa untuk operasi yang tepat berdasarkan prosedur. Prosedur keselamatan kerja harus selalu diikuti.
- 5.6 Petunjuk keselamatan kerja mesin/proses dapat diidentifikasi. Peralatan keselamatan kerja dapat diidentifikasi. Prosedur keselamatan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.7 Program NC/CNC yang sesuai dipilih dan dipastikan berdasarkan prosedur.
- 5.8 Prosedur penggunaan program NC/CNC pada pengontrol mesin dapat diidentifikasi. Prosedur memastikan program NC/CNC yang digunakan dapat diidentifikasi. Program NC/CNC yang digunakan dapat diidentifikasi dengan baik. Alasan pemilihan dan pemastian program NC/CNC yang digunakan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Mesin NC/CNC dioperasikan secara aman berdasarkan prosedur.
- 5.10 Prosedur pengoperasian mesin NC/CNC dapat diidentifikasi.
- 5.11 Jika memungkinkan, kesalahan fungsi mesin yang terdeteksi dilaporkan berdasarkan prosedur standar.
- 5.12 Contoh kesalahan fungsi mesin dapat diberikan. Prosedur melaporkan kesalahan fungsi mesin dapat diidentifikasi. Jika memungkinkan, pada siapa kesalahan fungsi mesin harus dilaporkan dapat diidentifikasi.
- 5.13 Produk atau part yang diproduksi diperiksa untuk penyesuaian dengan spesifikasi berdasarkan prosedur.
- 5.14 Spesifikasi produk yang akan diproduksi dapat diidentifikasi. Pengukuran/pemeriksaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Instrumen/teknik yang digunakan dapat diidentifikasi. Frekuensi pengambilan contoh produk untuk diperiksa dapat diidentifikasi.
- 5.15 Awasi mesin atau proses pada keausan alat berdasarkan prosedur standar. Jika memungkinkan tindakan perbaikan dilakukan berdasarkan prosedur standar.
- 5.16 Contoh keausan alat dan pengaruhnya pada produk dapat diberikan. Prosedur koreksi yang harus dilakukan setelah keausan alat ditemukan dapat diberikan. Jika memungkinkan, pre-set alat yang dapat diganti dapat diidentifikasi. Jika memungkinkan, penyesuaian pada tool offsets dapat diidentifikasi. Pengaruh pengaturan alat pada produk dapat dijelaskan.

- 5.17 Jika memungkinkan, deviasi produk dari spesifikasi dilaporkan berdasarkan prosedur.
- 5.18 Posedur melaporkan deviasi produk dari spesifikasi dapat diidentifikasi. Jika memungkinkan, kepada siapa deviasi produk harus dilaporkan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.030.00

JUDUL UNIT : Melakukan operasi metal spinning (lanjut)
Perform Metal Spinning Lathe Operations (complex)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan operasi metal spinning lanjut yang meliputi kegiatan memperhatikan keselamatan kerja yang digunakan, memenuhi kebutuhan kerja berdasarkan kesesuaian prosedur, menyiapkan alat pengecam sesuai prosedur pelaksanaan, mengoperasikan mesin spinning sesuai dengan spesifikasinya, mengecek komponen sesuai dengan spesifikasi menggunakan teknik dan peralatan yang tepat, melepaskan komponen dari mesin dan menyimpan ditempat yang aman.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 02.005.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO 06.007.00 - Melakukan proses pemanasan/ quenching, tempering dan annealing dasar
3. LOG.OO 07.029.00 - Melakukan operasi metal spinning (dasar)
4. LOG.OO 07.031.00 - Menggunakan mesin untuk operasi dasar
5. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
6. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
7. LOG.OO 18.002.00 - Menggunakan perkakas bertenaga/ operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memperhatikan keselamatan kerja	1.1. Perhatikan prosedur keselamatan kerja dan pakaian pelindung beserta kaca mata pengaman.
02. Memenuhi kebutuhan kerja	2.1. Gambar dipahami dan terjemahkan pada operasi dilakukan 2.2. Peralatan dipilih pada produk komponen untuk spesifikasi 2.3. Ukuran piringan dipilih berdasarkan dengan kesesuaian prosedur. 2.4. Piringan adalah untuk pemotongan ukuran yang tepat dan bertoleransi
03. Menyiapkan alat pengecam	3.1. Membubut logam diatur pada pengecam mesin berdasarkan dengan standar prosedur pelaksanaan. 3.2. Alat pengecam disiapkan pada pembubutan umum seperti pada gambar dan spesifikasi. 3.3. Alat pengecam disiapkan pada penyambungan seperti pada gambar dan spesifikasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04. Melakukan operasi bubut	<p>4.1. Kecepatan membubut dihitung untuk berbagai macam logam dan logam yang diambil guna kesesuaian teknik secara matematika dan pendekatan bahan-bahan.</p> <p>4.2. Perbaiki kembali titik pusat dan alat pengecam yang dipilih dan di pakai berdasarkan dengan prosedur dan spesifikasi.</p> <p>4.3. Perbaiki piringan pembawa yang terpasang untuk pembentukan.</p> <p>4.4. Semua perlengkapan bubut yang digunakan termasuk : senter belakang, Pemegang dan pengencang pengecam, kunci Te, penyambung dan penambah peluncur, eretan dan pembawa, roll dan kaca mata jalan.</p> <p>4.5. Membubut, pembengkokan, penyambungan, membubut oval, membuat sekrup, (bubut ulir), menggergaji, pemotongan akhir, operasi annealing dan pickling dilakukan pada spesifikasi.</p>
05. Memeriksa komponen untuk kesesuaian pada spesifikasi.	5.1. Komponen diperiksa untuk kesesuaian spesifikasi guna kesesuaian teknik, peralatan dan perlengkapan.
06. Pemindahan dan penyimpanan komponen	<p>6.1. Komponen dipindahkan dari pembubutan tanpa adanya goresan atau perubahan lainnya.</p> <p>6.2. Komponen disimpan dengan benar dan dikemas untuk menghindari oksidasi dan kerusakan.</p>

BATASAN VARIABEL

Keterampilan pada unit ini digunakan luar biasa atau kesulitan mengoperasikan bubut termasuk tuntutan yang di libatkan adalah perhitungan dan/atau memproses, atau tuntutan kerja presisi besar atau penggunaan kualitas kuningan yang utama dan campuran kuningan. Unit ini juga menuntut penggunaan pada sektor yang luas dari perlengkapan membubut termasuk penggunaan pemanas. Dimana disana adalah kebutuhan untuk melengkapi bahan bubutan atau produk yang ditambahkan juga, atau dari penggantian, (operasi bubut), Unit lain LOG.OO05.003.00 (Patri lunak), Unit LOG.OO05.006.00 (Menyolder dengan kuningan dan/atau perak), atau Unit LOG.OO05.004.00 (Melakukan rutinitas las oksigen asitilen), atau Unit LOG.OO05.012.00 (Melakukan rutinitas pengelasan menggunakan las busur manual dan/atau las gas metal) atau mungkin semua juga dituntut.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan dalam pekerjaan. - Kompetensi tertutupi pada unit ini dengan demonstrasikan oleh pekerjaan individu sendiri. - Penilaian sangat tergantung dari sikap individu sendiri dalam lingkungan kerjanya. - Hasil yang dikumpulkan melalui identifikasi teman (kolega) akan memberikan keterangan kompetensi yang tepat. - Fakta-fakta yang pernah dikumpulkan pada ojt berhubungan dengan unit ini.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima: - semua alat-alat, peralatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. - Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempat kerja; - produk yang relevan dan sesuai spesifik. Kandidat diperlukan untuk bisa: - Mengerjakan 6 latihan spinning yang didalamnya ada 2 lunak, 2 keras dan 2 sedang dari jenis kekerasan material dan range dari spinning proses ditentukan jumlahnya sesuai kompetensinya. - berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan sesuai penguji. Waktu yang ditentukan tidak bisa diubah antara kandidat supervisor/ instruktur dan penilai dalam pelaksanaan penilaian.

3. Aspek Kritis

Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diklaim sampai syarat yang diperlukan memuaskan. Dimana faktor syarat yang diperlukan didalam unit ini adalah proses dan lain-lain. Kemudian jika syarat yang diperlukan tidak tercapai, dilakukan saran-saran yang keras bahwa aspek penilaian termasuk semua syarat-syarat yang diperlukan pada setiap unit.

4. Catatan khusus

Selama penilaian seseorang akan: - mendemonstrasikan cara kerja yang aman selama bekerja. - bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat; - mengerjakan tugas menurut prosedur standar operasi, - mengerjakan tugas secara spesifik, menggunakan teknik engineering, praktik proses dan prosedur kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Sesuaikan pelindung dan sepatu bengkel yang telah rusak dan dalam kondisi yang diperbaiki. Semua pekerjaan yang telah selesai dikerjakan dengan benar dan aman sesuai dengan prosedur bengkel.
- 5.2 Perbaiki dan sesuaikan penggunaan pakaian kerja dan praktek keselamatan kerja yang dirawat.
- 5.3 Semua gambar-gambar dituntut untuk digunakan dan dirangkaikan pada operasi setelah diikuti dengan benar berdasarkan dengan lembar kerja dan tempat praktek beserta prosedur.
- 5.4 Penuhi informasi dari gambar dengan terpahami dan digunakan dengan tepat. Masing-masing tingkatan pada rangkaian operasi yang ada dijelaskan dengan benar.
- 5.5 Perbaiki peralatan dan pilih operasi bubut dengan seksama. Semua peralatan dipilih secara benar pada saat digunakan.
- 5.6 Perbaiki peralatan yang dipilih untuk membubut, pemotongan dan penyelesaian. Operator yang ada untuk melakukan itu dengan peralatan yang sudah dimilikinya.
- 5.7 Perbaiki spesifikasi untuk pekerjaan yang dipilih dengan tepat.
- 5.8 Spesifikasi dimengerti dan dipahami dengan benar.

- 5.9 Ukuran piringan yang sudah dipilih dengan benar dan dengan toleransi gambar. Perbaiki penggunaan pada piringan pemotong yang dipakai dan piringan tersebut diselesaikan dengan toleransi secara spesifik.
- 5.10 Semua keperluan keselamatan kerja dan pengoperasian yang sesuai dan praktek diperhatikan dalam fungsi pembubutan logam.
- 5.11 Operator telah menyelesaikan kompetensi pada pembubutan logam dan telah memenuhi pra-syarat kebutuhan kerja.
- 5.12 Informasi dari spesifikasi, dipakai dan beberapa tuntutan disesuaikan untuk pengecaman dengan laporan yang sesuai berdasarkan pada bengkel dan proses tertentu beserta praktik.
- 5.13 Beberapa keperluan persiapan atau penyetelan untuk menghindari dari kerusakan dan pembubutan yang dapat memproduksi atau spesifikasi diperbaiki, tanpa ada kerusakan.
- 5.14 Informasi dari spesifikasi, dipakai dan beberapa tuntutan disesuaikan untuk pengecaman dengan laporan yang sesuai berdasarkan pada bengkel dan proses tertentu beserta praktik.
- 5.15 Beberapa keperluan persiapan atau penyetelan untuk menghindari dari kerusakan dan pembubutan mengerut atau hasilnya menyimpang dapat diperbaiki untuk hasil yang dikeluarkan atau spesifikasi diperbaiki, tanpa ada kerusakan .
- 5.16 Pelaksana melakukan pembubutan dengan kecepatan yang sesuai untuk jenis dan ukuran bahan. Kecepatan membubut diatur dengan benar dan berdasarkan pada prosedur pelaksanaan.
- 5.17 Operator harus mengerti apa dan bagaimana kecepatan membubut itu
- 5.18 Bentuk pengecam dipilih dari gambar atau spesifikasi, pembetulan dan ketentuan dengan tujuan. yang sesuai. Pusat belakang dipilih dan dibetulkan untuk dipakai sama-sama dengan kesesuaian pusat/titik pusat.
- 5.19 Operator dapat melakukan perbaikan jenis-jenis dari pengecam yang sedang diperbaiki dengan 3 cara alternatif kemungkinan.
- 5.20 Piringan pembawa dipasang dan disenterkan.
- 5.21 Piringan depusatkan dengan benar untuk memulai pembubutan. Operator mempratikkan dengan aman dan dan menjaminkannya diposisikan diluar jangkauan piringan yang sedang berputar.
- 5.22 Gunakan perlengkapan yang sesuai berdasarkan dengan prosedur pelaksanaan.
- 5.23 Fungsi dan pengoperasian pada perlengkapan dimengerti dengan benar dan dioperasikan dengan tepat berdasarkan dengan spesifikasi prosedur.
- 5.24 Lakukan operasi dengan benar guna memperbaiki peralatan dan perlengkapan.
- 5.25 Semua proses digunakan, dengan penuh pemahaman dan metoda penggunaan untuk masing-masing proses dipakai secara aman dengan pemamfaatan tepat pada peralatan bubut.

- 5.26 Metoda paling sesuai pada pemeriksaan adalah penggunaan pada kesesuaian spesifikasi yang dilakukan. Semua pemeriksaan alat dan perlengkapan digunakan berdasarkan dengan prosedur pemeriksaan manufaktur
- 5.27 Operator dapat menjamin semua pekerjaan bebas dari kerusakan dan penyimpangan termasuk: alat yang menggores, keretakan, goresan tekan, ketipisan dan penyelesaian tidak benar dsb. Operator dapat mengidentifikasi maksud dan keperluan untuk penggunaan alat pemeriksa atau perlengkapan dan dapat menggunakannya dengan benar sebagai tuntutan.
- 5.28 Membubut dipindahkan pada berbagai cara penyesuaian untuk pekerjaan pada penanganan dan timbunan pemesanan sebagai ganti rugi.
- 5.29 Tidak merusak setelah celaka selama pemindahan dan penyimpanan pada pengemasan
- 5.30 Membubut disimpan dan dikemas berdasarkan dengan prosedur bengkel.
- 5.31 Operator merubah pada pengemasan proses dibengkel dan memahami masa penyimpanannya.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.031.00

JUDUL UNIT : Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar
Use Workshop Machines for Basic Operations

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menggunakan mesin untuk operasi dasar yang meliputi kegiatan menentukan keperluan pada pekerjaan sesuai kebutuhan, menyetting mesin sesuai kebutuhan, mengoperasikan mesin secara tepat untuk material yang dikerjakan, mengecek material yang telah selesai sesuai spesifikasi.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menentukan keperluan pada pekerjaan	1.1. Memahami keperluan pekerjaan. 1.2. Mesin yang sesuai dipilih untuk memenuhi kebutuhannya.
02. Menyetting mesin	2.1. Alat-alat dipilih jika diperlukan. 2.2. Alat potong diasah sesuai kebutuhannya. 2.3. Alat-alat dipasang dengan benar menggunakan prosedur pengoperasian. 2.4. Pengaman yang tepat diset dan dipasang sesuai keperluan.
03. Mengoperasikan mesin	3.1. Bahan yang akan <i>dimachining</i> di posisikan dan di cekam. 3.2. Pengoperasian mesin secara tepat untuk mengerjakan pekerjaan dan material yang diperlukan.
04. Cek komponen yang telah selesai	4.1. Komponen yang telah <i>dimachining</i> dicek sesuai dengan keperluan dan keinginan akhir.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan sendiri atau dalam lingkungan sebuah team menggunakan keperluan standar kualitas, keselamatan kerja, dan prosedur bengkel. Unit ini mencakup pemessinan dasar dalam lingkup sebuah perawatan atau pekerjaan. Mesin –mesin termasuk tetapi tidak tertutup untuk mesin bubut, mesin bor radial, frais dan sebagainya, serta mencakup mengasah alat-alat jika diperlukan. Unit ini tidak dipilih ketika unit LOG.OO07.005.00 (Bekerja dengan mesin umum) atau LOG.OO07.023.00 (Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses) telah dipilih. Untuk pemegangan dengan tangan/tenaga alat-alat gunakan unit LOG.OO18.002.00 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh dilakukan di dalam pekerjaan, diluar pekerjaan atau mengkombinasikannya. Penutupan kompetensi pada unit ini dapat di demonstrasikan oleh pekerjaan individu atau bagian dari sebuah team. Lingkup penilaian seharusnya tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus menerima :-semua alat-alat, perlatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Kandidat akan diizinkan untuk menghubungkan dokumen-dokumen seperti: - berbagai prosedur tempatkerja yang relevan-rincian produk dan manufaktur yang relevan-gambar kerja, manual, code, standar dan referensi material yang relevan. Kandidat diperlukan untuk bisa : berkomunikasi secara lisan atau dengan metoda lain, menjawab pertanyaan sesuai penguji. –identifikasi murid-murid yang dapat dijadikan untuk pengumpulan kompetensi jika diperlukan –membuktikan kredit berbagai Latihan kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas bahwa kandidat dapat menjelaskan semua elemen dari unit ini dengan kriteria-kriteria yang spesifik secara kompeten.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam hubungannya dengan unit penerapan keselamatan kerja lain, kualitas, komunikasi, penanganan material, perekapan dan pelaporan yang tergabung dengan pemesanan rutin, atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diklaim sampai semua merasa puas.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu akan : selalu praktik dalam kondisi aman, -berkomunikasi informasi tentang proses, bahkan tugas yang dibebankan untuk meyakinkan lingkungan kerja yang aman dan efisien, -bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaannya sendiri, - merencanakan tugas-tugas dalam berbagai situasi dan mengulang tugas yang diberikan dengan tepat, -mengerjakan tugas menurut prosedur standar oprasi, -mengerjakan tugas secara spesifik, -menggunakan teknik engiineering, proses, praktek yang telah didapat,dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang saling berhubungan akan disempurnakan selama alasan masuk akal dihubungkan dengan tupe aktivitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua instruksi penulisan telah di terima dan digunakan.
- 5.2 Semua instruksi telah dipahami secara benar.
- 5.3 Pemilihan mesin harus sesuai dengan operasi pemesinannya.
- 5.4 Kapasitas mesin dan pengoperasiannya dapat diidentifikasi.
- 5.5 Alat-alat yang dipilih secara tepat untuk operasi tersebut.
- 5.6 Kapasitas mesin dan operasi-operasinya dapat diidentifikasi.
- 5.7 Alat potong telah diasah sesuai dengan keperluan pekerjaannya.

- 5.8 Kapasitas alat-alat untuk penggunaan berbeda dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pemegang alat, alat-alat dipegang menggunakan baut /alat pencekaman yang benar untuk menyetting mesin.
- 5.10 Akibat dari penggunaan pemegang alat, pencekaman alat yang tidak tepat dapat diidentifikasi.
- 5.11 Alat pengaman telah diset secara benar.
- 5.12 Akibat tidak menggunakan alat pengaman dapat diidentifikasi.
- 5.13 Bahan yang akan *dimachining* telah di posisikan pada mesin secara benar dan telah di cekam dengan aman dan pencekam tidak mengganggu pada saat operasi pemesinan berlangsung.
- 5.14 Macam-macam metoda dan cara pencekaman dapat diidentifikasi.
- 5.15 Mesin yang digunakan untuk memproses material dalam posisi pencekaman, menggunakan semua perhitungan keselamatan kerja yang diperlukan.
- 5.16 Pengoperasian-pengopersian mesin dapat diidentifikasi. Macam-macam kesulitan dalam keselamatan kerja dapat diidentifikasi. Akibat dari kecepatan dan pemakanan yang salah dipahami.
- 5.17 Komponen-komponen yang telah selesai dicek ukuran sesuai rinciannya. Permukaan hasil pemesinan dicek juga.
- 5.18 Prosedur yang diperlukan untuk mengecek telah dilakukan. Alasan untuk permukaan hasil pemesinan yang jelek dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO07.032.00

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan mengamati ketel uap
Operate and monitor basic boiler

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengoperasikan dan mengamati ketel uap yang meliputi kegiatan Memilih dan memakai perlengkapan pelindung pribadi, melakukan pemeriksaan sebelum operasi berdasarkan rencana prosedur operasi, perawatan kesehatan dan standar keselamatan di area pekerjaan, memulai ketel uap sesuai kebutuhan produksi, melakukan penanganan lebih berdasarkan kebutuhan, mengoperasikan dan memonitor ketel sesuai rekomendasi dan prosedur bengkel.

Bidang : Mesin dan Proses Operasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 07.001.00 - Melakukan pemeliharaan mesin dan peralatan
2. LOG.OO 07.003.00 - Mengeset mesin (untuk pekerjaan sehari-hari)
3. LOG.OO 07.023.00 - Mengoperasikan dan mengamati mesin/proses
4. LOG.OO 09.002.00 - Membaca gambar teknik
5. LOG.OO 18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Memilih dan memakai perlengkapan pelindung pribadi	1.1. Memilih dan memakai pakaian pelindung beserta perlengkapannya.
02. Menyelesaikan pemeriksaa sebelum operasi	2.1. Melakukan pemeriksaan sebelum operasi pada ketel uap berdasarkan rencana prosedur operasi. 2.2. Meneliti dan melaporkan kebutuhan perawatan sebagai tuntutan.
03. Perawatan kesehatan dan standar keselamatan di daerah	3.1. Menganalisa dan melaporkan bahaya dan kemungkinan bahaya di daerah pekerjaan. 3.2. Pilih dan gunakan pengawasan/ metoda pengontrol sebagai tuntutan.
04. Memulai ketel uap	4.1. Memulai ketel uap dan membawa ketetapan garis keselamatan dengan prosedur pekerjaan serta kebutuhan produksi.
05. Melakukan penanganan lebih/mengambil kelebihan prosedur	5.1. Tegaskan status pengoperasian pada ketel uap 5.2. Daftarkan operasi perawatan dan komunikasikan status ketel uap beserta pengoperasian berdasarkan pada prosedur bengkel

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06. Mengoperasikan dan memonitor ketel	6.1. Menetapkan pengoperasian ketel uap bersama pembuatan dan keperluan keselamatan. 6.2. Melakukan test kualitas air ketel uap pada rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel 6.3. Menyetel kualitas air ketel uap sebagai tuntutan pada rekomendasi dan prosedur bengkel. 6.4. Menanggapi kegagalan pada ketel uap/ darurat dan memberitahukan pada arus pengguna
07. Mematikan ketel uap setelah operasi	7.1. Ketetapan mematikan ketel uap dengan prosedur bengkel, produksi dan tuntutan keselamatan.
08. Mematikan ketel uap untuk pemeriksaan dalam	8.1. Matikan ketel untuk pemeriksaan bagian dalam berdasarkan rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel. 8.2. Bersihkan ketel bagian dalam dan luar untuk rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel.
09. Penyimpanan ketel uap dalam mode mematikan.	9.1. Menganalisa kesesuaian mode pada tempat penyimpanan. 9.2. Simpan mode untuk mematikan ketel pada rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel.

BATASAN VARIABEL

Kuasai permulaan pada unit ini, ambil alih/ pindah tangan dan matikan pada dasar ketel uap. Pekerjaan dipertanggung jawabkan secara pribadi atau bentuk kelompok, standar diharuskan pada kualitas dan keselamatan. Pekerjaan termasuk prosedur pemeriksaan seperti menspesifikasi rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel, mengidentifikasi kebutuhan perawatan dan mengontrol bahaya kecelakaan. Semua pekerjaan dibawah kedudukan/ perundang-undangan, standar dan kode praktik. Ketel uap dilindungi oleh unit ini yang ada hal-hal penting : Sumber pembakar tunggal udara tetap, asal mula pemanas tunggal tetap, ketetapan kadar pembakar, dan pelindung ketel digunakan untuk semua yang termasuk generasi pada penguapan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini kemungkinan mengevaluasi terhadap pekerjaan, di luar tugas atau keduanya. Kompetensi dikuasai oleh perorangan atau sebagian kelompok. Suasana pelaksanaan penilaian tidak boleh merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon bertanggung jawab pada; - Semua alat potong, peralatan bantu, bahan baku dan

dokumentasi yang diperlukan. Para calon akan diperbolehkan untuk unjukkan sesuai dokumen: - Beberapa prosedur pemasangan benda kerja, - Beberapa spesifikasi produk dan pengerjaannya, - Beberapa kesesuaian kode, standar, penuntun dan referensi bahan baku. Para calon akan dibutuhkan untuk; - Penjelasan lisan, atau dengan metoda lain dalam komunikasi, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penilai.- Identifikasi rekanan yang dapat dihimpun untuk merekap kompetensi nyata secara benar.- Kemampuan saat ini untuk pengembangan yang berkaitan dengan bagian ini. Penilai harus memenuhi syarat bahwa calon kompeten dan konsisten dalam melaksanakan bagian-bagian secara rinci berdasarkan kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Tahap ini sebaiknya di evaluasi tentang kerja sama dengan kelompok lain masalah pencegahan kecelakaan, kualitas, komunikasi, penataan bahan baku, pengarsipan dan pelaporan sehubungan dengan mesin bor koordinat presisi atau bagian lain tentang kebutuhan keterampilan dan pengetahuan ditangani oleh bagian ini. Kompetensi pada bagian ini tidak dapat di masalahkan hingga semua prasyarat dapat dipertanggung jawabkan.

4. Catatan khusus

Selama evaluasi seseorang akan: - selalu mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman;- informasi proses, kejadian atau tugas untuk meyakinkan bahwa pelaksanaannya aman lingkungan dan efisien.; - bertanggung jawab pada kualitas pekerjaannya; - Rencanakan tugas dalam situasi apapun dan ulang tugas sesuai kebutuhan;- Lakukan semua tugas berdasarkan prosedur standar langkah kerja;- Lakukan semua spesifikasi tugas;- Gunakan teknik proses yang telah diterima, praktik, proses dan prosedur pemasangan. Kelengkapan tugas dapat dipertanggung jawabkan alokasi waktu sehubungan dengan jenis kegiatan pemasangan.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pakaialah pakaian pelindung beserta perlengkapannya yang dipilih dan digunakan, berdasarkan tuntutan undang-undang dan prosedur bengkel.
- 5.2 Alasan untuk memilih pakaian pelindung dan perlengkapan dapat ditentukan.
- 5.3 Lakukan pemeriksaan sebelum operasai pada ketel uap berdasarkan tuntutan undang-undang, nasihat pengerjaan dan rencana prosedur pelaksanaan.
- 5.4 Sebelum mengoperasikan periksalah seperti penyediaan air, tingkat didih air, penyediaan bahan bakar/ sumber pemanas, operasi katup ketel linnya dan posisi, sumber pembakar udara dan perlengkapan pembakar, dapat diidentifikasi.
- 5.5 Identifikasi kebutuhan perawatan dan laporkan berdasarkan dengan prosedur bengkel.
- 5.6 Prosedur untuk menganalisa dan melaporkan kebutuhan perawatan dapat diketahui.
- 5.7 Resiko dan kemungkinan bahaya didalam daerah kerja diidentifikasi dan laporkan berdasarkan dengan tuntutan undang-undang serta prosedur bengkel.

- 5.8 Tuntutan undang-undang dan prosedur bengkel untuk dianalisa dan dilaporkan bahaya-bahaya di daerah kerja seperti bahan kimia, bahaya panas, penanganan manual, pelindung pada permesinan, penerangan pada daerah kerja, kotoran dan yang mudah menyala, kebocoran pada aup dan bahan bakar dsb. Dapat diketahui.
- 5.9 Pilih pengawasan/metoda pengontrol dan gunakan berdasarkan dengan tuntutan undang-undang dan prosedur bengkel.
- 5.10 Pengawasan/ metoda pengontrolan dapat diidentifikasi. Alasan untuk memilih pengawasan/ metoda pengontrolan dapat diketahui.
- 5.11 Ketel uap dimulai dan dibawa pada garis keselamatan, berdasarkan dengan tuntutan undang-undang, rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel.
- 5.12 Proses untuk memulai ketel uap, panas dimasukan, pemanasan pada sistem pembagi, penjebak uap dan jalu pembersih uap, sistem operasi, jalur selang tekanan, uap biasa dan sember dapat diidentifikasi.
- 5.13 Tegaskan status pengoperasian pada ketel uap berdasarkan dengan rekomendasi pengerjaan dan prosedur bengkel.
- 5.14 Proses untuk menetapkan status pengoperasian pada ketel uap dapat diidentifikasi.
- 5.15 Daftarkan operasi perawatan dengan murni dan teliti, berdasarkan dengan tuntutan undang-undang dan prosedur bengkel. Komunikasikan status ketel uap dan pengoperasian berdasarkan tuntutan undang-undang dan prosedur bengkel.
- 5.16 Prosedur untuk daftar operasi perawatan dapat ditentukan. Prosedur untuk status hubungan ketel uap dan pengoperasian dapat ditentukan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO08.001.00**JUDUL UNIT : Memasang/membongkar produk pengikatan dengan kawat, jig dan romel/barrel**
*Wire, jig and barrel load/unload work***DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menggambarkan kegiatan pemasangan dan pembongkaran produk pada proses penyelesaian permukaann yang meliputi pemasangan barrel untuk proses dalam jumlah besar, pekerjaan jig untuk proses non elektrolitik, pekerjaan jig kawat dan rak untuk proses elektrolitik serta pembongkaran jig.**Bidang : Penyelesaian Permukaan****Bobot Unit : 4****Unit Prasyarat : -**

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.001.00.1 Memasang barrel dsb., untuk proses penyelesaian dalam jumlah besar	1.1 Mesin-mesin dipasang secara benar sehubungan dengan pemasangan secara besar-besaran. 1.2 Pembuka akses mesin dijamin aman.
08.001.00.02 Pekerjaan jig untuk proses non-elektrolitik	2.1 Komponen dijamin sepantasnya dengan menggunakan prosedur kerja baku.
08.001.00.03 Penggunaan jig kawat dan rak untuk proses elektrolitik	3.1 Tipe dan ukuran kabel atau rak yang benar diseleksi dan diperiksa untuk penyesuaian dengan spesifikasi. Rak yang rusak diidentifikasi untuk diperbaiki atau diganti. 3.2 Komponen dijamin menyajikan permukaan yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
08.001.00.04 Membongkar, memindahkan jig setelah pekerjaan penyelesaian	4.1 Komponen dibongkar dan diatur tanpa mengakibatkan kerusakan untuk menyelesaikannya dengan menggunakan prosedur kerja baku.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau di lingkungan tim, dengan menggunakan prosedur, kualitas dan cara kerja baku yang telah ditentukan sebelumnya. Unit ini diterapkan untuk memasang dan membongkar dalam persiapan untuk berbagai macam proses pra-perawatan dan penyelesaian penggandaan barang-barang yang serupa. Proses yang khas termasuk peminyakan ulang, penimbangan ulang, peledakan permukaan, membersihkan nyala api, peledakan basah, pengasahan, pengkilapan, pelapisan basah, pelapisan serbuk, pengambalan dengan listrik, melapisi dengan anoda, pengambalan tanpa listrik, plating, pelapisan elektroforetik dan metalisasi hot dip.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pemasangan kabel, jigging dan barrels untuk proses penyelesaian permukaan atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Dinilai sebagai kompeten dalam unit ini, individu harus jig pekerjaan untuk sekurangnya satu proses penyelesaian permukaan yang diidentifikasi dalam elemen 08.001.00.02 dan 08.001.00.03 Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Komponen dipasang secara benar pada penyelesaian permukaan mesin-mesin sesuai dengan prosedur kerja baku.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.2 Prosedur untuk pemasangan mesin-mesin untuk proses penyelesaian dalam jumlah besar dapat diberikan. Distribusi komponen di dalam pabrik dapat diidentifikasi. Alasan untuk mendistribusikan komponen dengan cara yang diseleksi dapat dijelaskan.
- 5.3 Pembuka akses mesin dijamin benar menurut prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur untuk membuka akses mesin dapat diberikan. Konsekuensi dari tidak memberikan jaminan membuka akses mesin dapat diberikan.
- 5.5 Bilamana cocok, komponen yang akan diselesaikan permukaannya dengan menggunakan proses non-elektrolitik dijamin secara benar menurut prosedur kerja baku.
- 5.6 Prosedur untuk pekerjaan jigging pada proses non-elektrolitik dapat diberikan. Pencegahan yang harus dilakukan ketika melakukan pekerjaan jigging untuk proses penyelesaian non-elektrolitik dapat diidentifikasi.
- 5.7 Tipe dan ukuran kabel atau rak yang tepat untuk penggunaan sehubungan dengan penyelesaian permukaan dengan menggunakan proses elektrolitik dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi ukuran dan tipe kabel atau rak yang dipilih dapat diberikan.
- 5.8 Bilamana cocok, komponen yang akan diselesaikan permukaannya dengan menggunakan proses elektrolitik dijamin benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.9 Permukaan yang harus diselesaikan/dilapisi permukaannya dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menjamin komponen yang akan diselesaikan permukaannya dengan menggunakan proses elektrolitik dapat diberikan.
- 5.10 Komponen yang diselesaikan permukaannya dibongkar dan diatur menurut cara agar meminimalkan kerusakan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.11 Prosedur untuk membongkar dan mengatur komponen yang telah diselesaikan permukaannya dapat diberikan. Kerusakan yang dapat diakibatkan oleh penanganan dan penyimpanan komponen yang telah diselesaikan permukaannya yang tidak tepat dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.002.00

JUDUL UNIT : Mengerjakan perlakuan awal sebelum pelapisan permukaan
Pre-treat work for subsequent surface coating

DESKRIPSI UNIT :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.002.00.01 Mengidentifikasi material pekerjaan	1.1 Metal, metal campuran dan non-metal yang umum dapat dikenali.
08.002.00.02 Mengidentifikasi kondisi pekerjaan pada permukaan	2.1 Kondisi dan permukaan tanah yang umum dapat dikenali.
08.002.00.03 Melakukan proses pra-perawatan dalam susunan yang benar	3.1 Proses pra-perawatan dilaksanakan mengikuti prosedur kerja baku. 3.2 Parameter proses pra-perawatan dipantau untuk memastikan tidak berubah dalam batas yang ditentukan.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau dalam lingkungan tim, menggunakan standar mutu, keselamatan dan prosedur kerja yang ditentukan sebelumnya. Secara khas proses pra-perawatan termasuk pelarut dan penurunan kecairan pelumas, pembersihan dengan cairan kimia, penyusutan timbangan, bright dipping, pencucian, pre-plate dipping dsb. Unit ini menerapkan pra-perawatan pekerjaan besi dan non yang umum untuk penyelesaian dengan berbagai macam proses, yang secara khas, tetapi tidak terbatas pada: lapisan basah, lapisan serbuk, elektroplating, anodising, elektroless plating, lapisan elektroforetik dan hot dip metallising. Penyesuaian pada aparat/perlengkapan/kendali termasuk pengaturan suhu, aliran listrik/voltage dan komposisi solusi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pra-perawatan pekerjaan untuk pelapisan permukaan sesudahnya atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Metal, metal campuran dan non-metal yang umum dapat diidentifikasi dari contoh yang diberikan.
- 5.2 Karakteristik metal, metal campuran dan non-metal yang umum dapat diidentifikasi. Prosedur dan teknik untuk mengidentifikasi metal, metal campuran dan non-metal yang umum dapat diberikan. Tes sederhana yang dapat digunakan untuk membantu dalam pengidentifikasian metal, metal campuran dan non-metal yang umum dapat diterangkan.
- 5.3 Kondisi dan permukaan tanah yang umum dapat diidentifikasi dari contoh yang diberikan.
- 5.4 Kondisi dan permukaan tanah yang umum dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengidentifikasi tipe tanah pada permukaan yang harus diselesaikan dapat diberikan. Tes sederhana yang dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi kondisi dan permukaan tanah dapat diterangkan.
- 5.5 Proses pra-perawatan yang tepat dilaksanakan sesuai dengan prosedur kerja baku.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.6 Proses pra-perawatan yang dapat diterapkan pada berbagai materi dapat diidentifikasi. Proses pra-perawatan yang dapat diterapkan pada berbagai kondisi dan permukaan tanah dapat diidentifikasi. Prosedur untuk melaksanakan proses pra-perawatan dapat diberikan. Proses pra-perawatan dan kondisi yang paling sesuai untuk material, permukaan tanah yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi proses pra-perawatan yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.7 Parameter proses pra-perawatan dipantau dan dipelihara dalam batas yang ditentukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.8 Parameter untuk memantau ketika menggunakan proses pra-perawatan yang berbeda dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memantau parameter tersebut dapat diberikan. Batas di dalam mana parameter proses pra-perawatan harus dipelihara dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	
6.	Memecahkan masalah	
7.	Menggunakan Teknologi	

KODE UNIT : LOG.OO08.003.00

JUDUL UNIT : Menyelesaikan benda kerja dengan menggunakan larutan asam/
alkalin
Finish work using acidic/alkaline electroplating solutions

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penyelesaian pekerjaan dengan larutan asam/alkalin yang meliputi penilaian terhadap persiapan pekerjaan untuk pemasangan jig dan pemuatan yang benar, melakukan langkah-langkah perlakuan/pengerjaan sesuai prosedur, melaksanakan pemantauan dan pengendalian parameter pengoperasian serta penggunaan alat-alat ukur dan alat-alat tes sesuai dengan kebutuhan.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 20

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri
2. LOG.OO 08.002.00 - Pekerjaan perlakuan awal sebelum pelapisan permukaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.003.00.01 Menilai persiapan pekerjaan untuk pemasangan jig/ pemuatan yang benar	1.1 Pekerjaan dihubungkan secara benar untuk aliran listrik yang dibutuhkan. 1.2 Semua rak/tong dimuat sepenuhnya dan dengan aman untuk mencapai produktivitas optimum. 1.3 Potongan pekerjaan yang dibentuk/diukur secara tidak sesuai diidentifikasi dan tindakan yang tepat dilakukan menurut prosedur kerja baku. 1.4 Semua pekerjaan yang tidak dimuat dengan benar ditolak. 1.5 Semua pabrik dan perlengkapan yang relevan dengan proses yang diperiksa agar memenuhi persyaratan keselamatan dan operasional.
08.003.00.02 Melakukan serangkaian langkah perlakuan	2.1 Semua langkah dilakukan dalam urutan yang benar menurut prosedur kerja baku. 2.2 Alat bantu anoda, alat pembakar dan teknik pelapisan kosong digunakan bila diperlukan.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.003.00.03 Memantau dan mengendalikan parameter pengoperasian	<ul style="list-style-type: none">3.1 Parameter proses dipantau untuk memastikan memenuhi spesifikasi.3.2 Perbedaan dari spesifikasi diberitahukan kepada ahli yang tepat3.3 Pemahaman proses penyelesaian diterapkan dalam melakukan penyesuaian aparat/perlengkapan/pengendalian.3.4 Perubahan yang berarti, pembongkaran atau penyalah-gunaan cara kerja dilaporkan pada ahli yang tepat dan tindakan perbaikan dilakukan.
08.003.00.04 Memeriksa pekerjaan dan perlengkapan atas penampilan yang abnormal dan salah	<ul style="list-style-type: none">4.1 Pemeriksaan secara periodik dilaksanakan sesuai dengan prosedur kerja baku.4.2 Pemahaman proses yang diaplikasikan dalam pendeteksian penampilan yang abnormal.4.3 Tindakan perbaikan yang diambil bilamana mungkin untuk memperbaiki pekerjaan yang salah/abnormal.
08.003.00.05 Menggunakan alat pengukur	<ul style="list-style-type: none">5.1 Alat-alat pengukur seperti meteran permukaan yang halus, pengetes ketebalan, pengetes kekerasan, pengetes tekanan, pengetes karat dan tes-tes lain yang digunakan bilamana diperlukan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diterapkan pada deposisi listrik dari berbagai macam metal dan metal campuran dari kelompok acidic/alkalin, secara khas yang mana tembaga, nikel, seng, timah, khrom dekoratif (di atas nikel terang), logam campuran timah-nikel, logam campuran timah-timah hitam, kadmium, perak, emas dan kuningan. Proses mungkin dilakukan secara manual, semi atau penyulingan otomatis sepenuhnya atau pabrik tong. Mengoperasikan parameter bisa termasuk perawatan waktu dan listrik, tingkat suhu pH dan kepadatan, kondisi anoda, muatan agen tambahan, kebersihan kontak dsb., tingkat dan kemurnian solusi.

PANDUAN PENILAIAN**1. Isi Penilaian**

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan solusi pelapisan-listrik atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pekerjaan dihubungkan secara benar dengan sumber listrik yang dibutuhkan menurut prosedur kerja baku.
- 5.2 Aliran listrik yang digunakan dalam proses elektroplating dapat diidentifikasi. Maksud menghubungkan pekerjaan ke sumber aliran listrik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menghubungkan pekerjaan dengan aliran listrik dapat diberikan.
- 5.3 Semua rak/tong dicek untuk memastikan bahwa komponen-komponen terpasang dengan aman pada posisi yang benar. Semua rak/tong dicek untuk memastikan bahwa kondisi pemuatan yang optimum telah tercapai.
- 5.4 Rak/tong dari komponen-komponen yang akan dilapisi-listrik dapat diidentifikasi. Pemuatan optimum untuk tiap-tiap rak/tong dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengecek bahwa rak dimuat dengan aman dan benar dapat diberikan.

- 5.5 Bilamana perlu, komponen yang dibentuk/diukur secara tidak sesuai diidentifikasi dan tindakan yang tepat diambil menurut prosedur kerja baku.
- 5.6 Prosedur berkenaan dengan komponen yang dibentuk/diukur dapat diberikan. Komponen yang diukur/dibentuk secara tidak sesuai dengan contoh rak/tong dapat diidentifikasi. Alasan untuk komponen yang diidentifikasi itu dianggap tidak sesuai untuk dimasukkan dengan komponen lain yang akan dilapisi-listrik dapat dijelaskan. Tindakan yang akan diambil apabila komponen yang diukur/dibentuk secara tidak sesuai yang dideteksi dapat diidentifikasi.
- 5.7 Bilamana perlu, semua pekerjaan yang tidak dimuat secara benar ditolak sesuai dengan prosedur kerja baku yang diberikan.
- 5.8 Prosedur untuk menolak pekerjaan yang tidak dimuat secara benar dapat diberikan.
- 5.9 Semua pabrik dan perlengkapan diperiksa agar memenuhi persyaratan operasional dan keselamatan menurut prosedur kerja baku.
- 5.10 Prosedur untuk memeriksa semua pabrik dan perlengkapan yang berkaitan dengan proses yang relevan dapat diberikan. Bahaya sehubungan dengan proses pelapisan listrik dapat diidentifikasi. Persyaratan operasional dari semua pabrik dan yang berkaitan dengan proses yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Semua langkah dalam proses pelapisan-listrik dilaksanakan dengan urutan yang benar menurut prosedur kerja baku.
- 5.12 Langkah-langkah dalam proses pelapisan-listrik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk melakukan langkah-langkah dalam proses pelapisan-listrik dapat diberikan.
- 5.13 Bilamana perlu, alat bantu anoda, alat pembakar dan teknik pelapisan kosong digunakan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.14 Aplikasi dari tiap-tiap proses pelapisan-listrik berikut ini dapat dijelaskan: - alat bantu anoda – alat pembakar – pelapisan kosong. Alasan untuk menggunakan teknik-teknik di atas dapat diberikan.
- 5.15 Parameter proses dipantau untuk memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.16 Parameter proses dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memantau parameter proses dapat diberikan. Spesifikasi proses dapat diidentifikasi.
- 5.17 Bilamana perlu, perbedaan dari spesifikasi dilaporkan kepada ahli yang tepat.
- 5.18 Orang kepada siapa perbedaan dari spesifikasi dilaporkan dapat diidentifikasi.
- 5.19 Aparat/perlengkapan/pengendalian disesuaikan secara tepat dengan pemeliharaan proses pelapisan- listrik dalam spesifikasi.
- 5.20 Prosedur untuk menyesuaikan pelapisan-listrik aparat/ perlengkapan/ pengendalian dapat diberikan. Akibat dari penyesuaian tiap-tiap parameter proses pada spesifikasi

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

untuk pelapisan-listrik pada permukaan dapat dijelaskan. Penyesuaian yang dapat dilakukan pada aparat/perlengkapan/ pengendalian dapat diidentifikasi.

- 5.21 Bilamana perlu, perubahan yang berarti pada parameter proses dilaporkan pada ahli yang tepat. Bilamana perlu, tindakan perbaikan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.22 Akibat yang umum dari perubahan yang berarti pada parameter proses dapat diidentifikasi. Prosedur yang akan diikuti ketika perubahan yang berarti pada parameter proses terjadi dapat diberikan. Orang kepada siapa perubahan yang berarti pada parameter proses harus dilaporkan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, tindakan yang akan diambil untuk memperbaiki perubahan yang berarti pada parameter proses dapat diidentifikasi.
- 5.23 Pekerjaan pelapisan-listrik diperiksa menurut prosedur kerja baku. Perlengkapan pelapisan-listrik diperiksa menurut prosedur kerja baku.
- 5.24 Prosedur untuk memeriksa pekerjaan melapis-listrik dapat diberikan. Prosedur untuk memeriksa perlengkapan pelapis-listrik dapat diberikan. Contoh dari penampilan yang abnormal/salah dari pekerjaan melapis-listrik dapat diberikan. Contoh penampilan abnormal/salah dari perlengkapan pelapisan-listrik dapat diberikan.
- 5.25 Akibat yang mungkin dari penampilan abnormal/salah dari pekerjaan melapis-listrik dapat diberikan. Akibat yang mungkin dari penampilan abnormal/salah dari perlengkapan pelapisan-listrik dapat diberikan.
- 5.26 Bilamana perlu, pekerjaan abnormal/salah diperbaiki menurut prosedur kerja baku.
- 5.27 Penampilan abnormal/salah yang dapat diperbaiki dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memperbaiki/mengerjakan kembali penyelesaian permukaan yang salah/abnormal dapat diberikan.
- 5.28 Permukaan yang dilapisi listrik diuji untuk memenuhi spesifikasi dengan menggunakan tes yang tepat, teknik dan perlengkapan pengelasan menurut prosedur kerja baku.
- 5.29 Tes yang dapat digunakan dalam memeriksa penyelesaian pelapisan-listrik untuk memenuhi spesifikasi dapat diidentifikasi. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian itu dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menguji penyelesaian pelapisan-listrik dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.004.00

JUDUL UNIT : Menyelesaikan benda kerja dengan menggunakan metoda pengendapan basah, kering dan uap
Finish work using wet, dry and vapour deposition methods

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penyelesaian benda kerja dengan menggunakan metoda pengendapan basah, kering dan uap yang meliputi persiapan pekerjaan pelapisan yang sesuai, melaksanakan proses pencampuran sesuai prosedur operasi standar serta melaksanakan operasi pelapisan untuk mencapai spesifikasi.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 08.002.00 - Pekerjaan perlakuan awal sebelum pelapisan permukaan
2. LOG.OO 13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.004.00.01 Persiapan pencapaian kerja untuk proses pelapisan yang benar	1.1 Lembar kerja dan/atau gambar-gambar diinterpretasikan dan difahami untuk spesifikasi pelapisan dan komponen ditempatkan di rak yang sesuai.
08.004.00.02 Melakukan operasi pencampuran dan perkiraan secara sederhana	2.1 Semua langkah dilakukan dalam urutan yang benar menurut prosedur kerja baku. 2.2 Rasio campuran dikalkulasi dan macam-macam pelapisan basah dicampurkan dan diencerkan sebagaimana diminta menurut prosedur kerja baku. 2.3 Kuantitas pelapisan basah yang diminta diperkirakan dengan menggunakan kalkulasi area permukaan yang sederhana.
08.004.00.03 Melakukan operasi pelapisan	3.1 Perlengkapan yang disusun sesuai spesifikasi dengan menggunakan prosedur kerja baku. 3.2 Pelapisan dan teknik perawatan yang diterapkan dipantau sesuai prosedur kerja baku. 3.3 Ketebalan dan warna pelapisan diperiksa dan dipelihara untuk penyesuaian dengan spesifikasi.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diterapkan pada pekerjaan penyelesaian dengan menggunakan bermacam-macam cara

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

pelapisan organik kering dan basah, secara khas di mana pelapisan serbuk elektrostatis, pelapisan elektroforetik, pelapisan penyemprotan industri dan lacquering, nikel tanpa listrik (oto katalitik) atau pelapisan copper, posfat, krom, galvanis, hot tinning, deposisi sputter, vacuum evaporation, pelapisan ion, cat, karat dan cairan penyelesaian lainnya. Proses bisa dilakukan secara manual, semi atau plant yang sepenuhnya otomatis. Aplikasi mungkin dengan tangan atau memanfaatkan bermacam-macam mesin atau plants. Di mana pemantauan secara langsung dari mesin semi atau otomatis atau proses dilakukan, oleh karenanya Unit LOG.OO07.024.00 (Mengoperasikan mesin/proses lanjut) harus dipertimbangkan

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan metode deposisi basah, kering dan vapour atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, spesifikasi dan/atau instruksi yang relevan diperoleh menurut prosedur tempat kerja. Komponen yang akan dilapisi ditempatkan di rak dengan benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Proses pelapisan yang akan dipakai dapat diidentifikasi. Spesifikasi pelapisan dapat diidentifikasi. Tipe yang tepat dari penempatan rak untuk proses pelapisan dapat diidentifikasi. Alasan untuk memilih tipe rak yang dipilih dapat dijelaskan. Prosedur untuk menempatkan komponen yang akan dilapisi di rak dapat diberikan.
- 5.3 Rasio pencampuran yang benar untuk pelapisan basah yang diberikan dikalkulasi secara akurat. Bilamana sesuai pelapisan basah yang diberikan dicampurkan dan diencerkan bilamana perlu sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Sumber data pada rasio pencampuran untuk pelapisan basah dapat diidentifikasi. Rasio pencampuran untuk tugas-tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Fungsi pengencer sebagaimana diterapkan pada aplikasi pelapisan basan dapat dijelaskan. Prosedur yang akan diikuti ketika melakukan pelapisan basah dapat diberikan.
- 5.5 Area permukaan yang akan dilapisi dikalkulasi secara benar. Bilamana sesuai kuantitas material pelapisan basah diperkirakan secara benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.6 Area permukaan yang akan dilapisi dapat diidentifikasi. Nilai keseluruhan material pelapisan yang akan diterapkan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memperkirakan kuantitas material pelapisan dapat dijelaskan.
- 5.7 Perlengkapan pelapisan yang tepat disusun sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.8 Tipe perlengkapan yang digunakan untuk berbagai macam proses pelapisan dapat diidentifikasi. Perlengkapan pelapisan yang tepat untuk tugas-tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi perlengkapan yang dipilih dapat dijelaskan. Prosedur kerja yang dapat diaplikasikan pada perlengkapan pelapisan yang diseleksi dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pelapisan diterapkan secara benar dengan menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku. Pelapisan dirawat secara benar dengan menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku. Proses perawatan dan pelapisan dipantau menurut cara kerja yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku. Bilamana sesuai, defect pelapisan directify/dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.10 Macam-macam teknik pelapisan dapat diidentifikasi. Macam-macam teknik perawatan dapat diidentifikasi. Pelapisan yang tepat dan teknik perawatan untuk tugas-tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi pelapisan yang dipilih dan teknik perawatan dapat dijelaskan. Prosedur pemantauan yang akan diikuti dapat diidentifikasi. Contoh defect pelapisan dapat diberikan. Penyebab defect pelapisan dapat dijelaskan. Bilamana sesuai, prosedur untuk rectifying defect

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

pelapisan dapat diidentifikasi. Bilamana sesuai, prosedur untuk melaporkan defect pelapisan dapat diidentifikasi.

- 5.11 Ketebalan dan warna pelapisan dipelihara sesuai dengan spesifikasi melalui cara kerja pelapisan. Ketebalan dan warna pelapisan diperiksa sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.12 Ketebalan dan warna pelapisan yang akan dicapai dapat diidentifikasi. Maksud dari pemeriksaan ketebalan dan warna pelapisan dapat diidentifikasi. Frekuensi dimana pemeriksaan dilakukan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.005.00

JUDUL UNIT : Menyiapkan dan membuat pelapisan khusus dengan cara elektrolitik
Prepare and produce specialised coatings electrolytically

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penyiapan dan pembuatan pelapisan khusus secara elektrolitik yang meliputi penggunaan masker dan jig, penentuan parameter kerja serta melaksanakan pekerjaan sesuai spesifikasi mengacu pada prosedur operasi standar.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 08.002.00 - Pekerjaan perlakuan awal sebelum pelapisan permukaan
2. LOG.OO 08.003.00 - Menyelesaikan pekerjaan dengan menggunakan larutan asam/alkalin
- LOG.OO 13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.005.00.1 Penggunaan masker dan jig	1.1 Alat bantu (jig) kukuh dan masker melekat dan stabil 1.2 Elektroda alat bantu dan perisai yang diperlukan digabungkan secara efektif . 1.3 Jig-jig dan perisai yang diperlukan dibuat di pabrik.
08.005.00.2 Menentukan parameter kerja	2.1 Pengetahuan plating dan/atau spesifikasi diterapkan pada waktu kerja, aliran listrik dan/atau voltase komputer secara benar.
08.005.00.3 Pekerjaan perlakuan awal dan perlakuan kerja	3.1 Pengelolaan pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi dengan menggunakan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diaplikasikan untuk mengkhususkan produksi film industri atas berbagai macam potongan kerja, seringkali atas dasar satu-hal. Pelapisan khusus adalah krom berat (keras) atau nikel, nikel tanpa listrik berat, anodisa “keras” dan pelapisah (sikat) yang terpilih; juga termasuk adalah deposisi listrik dari metal yang sulit seperti besi dan logam campuran tertentu.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan produksi pelapisan khusus secara elektrolitik atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Gerakan elektroplating aman. Pembuatan masker pada tempatnya dan stabil.
- 5.2 Prosedur untuk memastikan bahwa gerakan aman dan dapat diberikan. Alasan untuk pekerjaan masker yang sedang dielektroplate dapat diberikan. Material yang digunakan untuk tujuan membuat masker dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengamankan material pembuatan masker yang sesuai dapat diberikan.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.3 Bilamana sesuai, elektroda alat bantu dan perisai disusun sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Alasan untuk menggunakan elektroda alat bantu dan perisai dapat dijelaskan. Prosedur untuk menyusun/meningkatkan elektroda alat bantu dan perisai dapat diberikan.
- 5.5 Bilamana sesuai, pemutar dan perisai dibuat di pabrik sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.6 Spesifikasi pemutar dan perisai dibuat dipabrik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk membuat pemutar dan perisai dapat diberikan
- 5.7 Parameter cara kerja dikalkulasi secara benar.
- 5.8 Prosedur dan formula untuk mengkalkulasi waktu kerja, aliran listrik dan voltase dapat diberikan. Spesifikasi penyelesaian permukaan yang harus dicapai dapat diidentifikasi.
- 5.9 Pekerjaan dipelihara sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.10 Prosedur untuk pra-perawatan pekerjaan dapat diberikan. Prosedur untuk pra-pemeliharaan pekerjaan setelah elektroplating dapat diberikan. Prosedur untuk memelihara pekerjaan setelah electroplating dapat diberikan. Spesifikasi perawatan pra dan pasca-electroplating dapat diidentifikasi. Alasan untuk pemeliharaan pra dan pasca-elektroplating permukaan dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.006.00**JUDUL UNIT : Memproses pembersihan dan/atau pewarnaan dan/atau pembentukan lapisan anoda pada alumunium**
*Produce clear and/or coloured and/or sealed anodised films on aluminium***DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menggambarkan pembersihan atau pewarnaan atau pembentukan lapisan anoda pada alumunium yang meliputi identifikasi langkah-langkah penganodaan dengan benar, menilai persiapan *jigging*/pemuatan, melaksanakan pekerjaan penganodaan sesuai prosedur operasi standar, melaksanakan penutupan atau pencelupan pekerjaan serta pemantauan dan pengendalian kerja.**Bidang : Penyelesaian akhir permukaan****Bobot Unit : 2****Unit Prasyarat :** 1. LOG.OO 08.002.00 - Pekerjaan perlakuan awal sebelum pelapisan permukaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.006.00.01 Melakukan serangkaian langkah-langkah penganodaan	1.1 Semua langkah dilakukan dengan urutan yang benar sesuai dengan prosedur kerja 1.2 Teknik menutup yang benar yang digunakan bilamana perlu. 1.3 Tindakan yang benar dilakukan untuk mengurangi tanda kontak dan perisai.
08.006.00.02 Menilai persiapan pekerjaan untuk pemasangan jig (<i>jigging</i>)/pemuatan	2.1 Pekerjaan dihubungkan dengan benar untuk aliran listrik yang dibutuhkan dan tanda kontak minimum serta perisai. 2.2 Semua pekerjaan yang dimuat secara tidak benar ditolak.
08.006.00.3 Pekerjaan anodisa dengan serangkaian langkah perlakuan	3.1 Semua langkah dilakukan dalam urutan yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku
08.006.00.4 Menyegel atau mencelup dan menyegel pekerjaan yang dianodisa	4.1 Semua langkah di pekerjaan dilakukan menurut urutan yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
LOG.OO08.006.00.5 Memantau dan mengenalkan parameter kerja	5.1 Memastikan parameter proses tetap tinggal dalam batas yang dispesifikasikan.

BATASAN VARIABEL

Menerapkan produksi film yang ditutup anodisa pada aluminium dan metal campurannya. Film bisa terang atau berwarna, pewarnaan diproduksi dengan proses pencelupan atau dengan merendam. Aplikasi termasuk tujuan listrik, dekoratif, mesin dan arsitektur.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan penganodaan aluminium atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua langkah dalam proses penganodaan aluminium dilakukan dalam urutan yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.2 Langkah-langkah yang dilakukan dalam penganodaan aluminium dapat diidentifikasi. Urutan yang benar dari langkah-langkah dapat diidentifikasi. Prosedur yang akan diikuti ketika penganodisaan aluminium dapat diberikan.
- 5.3 Bilamana sesuai, material dan teknik menutup yang benar digunakan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Alasan untuk menutupi permukaan selama proses penganodaan dapat dilakukan. Material dan teknik yang digunakan untuk tujuan menutup dapat diidentifikasi. Prosedur untuk material penutup selama penganodaan dapat diberikan.
- 5.5 Proses penganodaan dilakukan dengan cara yang mengurangi tanda kontak dan perisai.
- 5.6 Akibat dari tanda kontak dan periasi semala proses penganodaan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk meminimalkan tanda kontak dan perisai dapat diberikan.
- 5.7 Pekerjaan dihubungkan secara benar untuk memperoleh aliran listrik sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.8 Prosedur untuk menghubungkan pekerjaan dengan aliran listrik yang dibutuhkan dapat diberikan. Aliran listrik yang dibutuhkan untuk proses penganodaan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Semua pekerjaan yang dimuat secara tidak benar ditolak sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.10 Prosedur untuk menolak pekerjaan yang dimuat secara tidak benar dapat diberikan.
- 5.11 Semua langkah dalam proses penganodaan dilakukan dalam urutan yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku
- 5.12 Semua langkah dalam penyegelan/celup dan proses penyegelan dilakukan dalam urutan yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.13 Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penyegelan dan segel/celup dapat diidentifikasi. Urutan yang benar dari langkah-langkah dapat diidentifikasi. Prosedur yang dilakukan dalam proses penyegelan dan segel/celup dapat diberikan.
- 5.14 Parameter proses dipelihara dalam batas yang dispesifikasikan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.15 Parameter proses yang akan dipelihara dapat diidentifikasi. Batas di dalam mana setiap parameter proses harus dipelihara dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memantau dan memelihara parameter proses di dalam batas yang dispesifikasikan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.007.00

JUDUL UNIT : Mengontrol/mengendalikan kualitas produksi pelapisan permukaan dan produk jadi
Control surface finish production and finished product quality

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengontrolan kualitas pelapisan permukaan dan produk jadi yang meliputi penerapan standar jaminan mutu, penerapan penelitian atau data mutu terhadap proses produksi serta melaksanakan pengujian mutu sesuai dengan prosedur operasi standar.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.007.00.01 Memahami prinsip-prinsip jaminan mutu	1.1 Menerapkan standar jaminan mutu sesuai spesifikasi perusahaan.
08.007.00.02 Menerapkan penelitian atau data mutu terhadap proses produksi	2.1 Berhubungan dengan laboratorium pengendali intern/ekstern. 2.2 Mengartikan data secara benar dan mendemonstrasikan pemahaman dalam merekomendasikan perubahan proses. 2.3 Perubahan proses dilaksanakan secara efektif. 2.4 Menghitung dan/atau merubah/koreksi atas proses menggunakan data penelitian/laboratorium.
08.007.00.03 Melakukan uji mutu pada standar industri	3.1 Pengujian dilakukan sebagaimana diperlukan oleh prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Pengendalian kualitas produk yang telah selesai dapat termasuk tes untuk kekerasan, adhesi, tekanan deposit, ketebalan, karat, ketahanan dan penampilan, dengan menggunakan metoda dan instrumen standar. Analisa difokusekan pada penggunaan instrumen dasar seperti pH meters, hidrometer, stalagnometer, neraca laboratorium.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pengendalian produksi permukaan yang telah selesai dan kualitas produk atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Standar jaminan mutu diterapkan sesuai dengan prosedur perusahaan.
- 5.2 Kualitas standar jaminan mutu sebagaimana diterapkan pada produksi permukaan yang telah selesai dan mutu produk dapat diidentifikasi.
- 5.3 Penghubung yang tepat terjadi antara individu dan laboratorium pengendali sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4

- 5.5 Prosedur untuk berhubungan dengan laboratorium pengendali intern/ekstern dapat diberikan. Peran laboratorium pengendali dapat diidentifikasi.
- 5.6 Semua tes yang relevan dan/atau data produksi diperoleh sesuai dengan prosedur kerja baku. Bilamana sesuai, perubahan pada proses direkomendasikan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.7 Spesifikasi penyelesaian permukaan dapat diidentifikasi. Setiap deviasi data tes/produksi dari spesifikasi dapat diidentifikasi. Akibat yang mungkin dari deviasi itu dapat dijelaskan. Prosedur untuk merekomendasikan perubahan pada proses penyelesaian permukaan dapat diberikan.
- 5.8 Bilamana sesuai, perubahan pada proses penyelesaian permukaan dilaksanakan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.9 Prosedur untuk melaksanakan perubahan pada proses penyelesaian permukaan dapat diberikan.
- 5.10 Perubahan parameter proses dikalkulasikan pada basis tes dan data produksi yang dikumpulkan.
- 5.11 Prosedur dan formula untuk menentukan parameter proses dapat diberikan. Efek dari parameter proses yang bermacam-macam pada spesifikasi penyelesaian permukaan dapat dijelaskan.
- 5.12 Pelapisan permukaan diuji agar sesuai dengan spesifikasi dengan menggunakan tes yang tepat, teknik dan peralatan pengujian sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.13 Tes yang dapat diterapkan pada pelapisan permukaan dapat diidentifikasi. Peralatan dan teknik yang diperlukan untuk melaksanakan tes itu dapat diidentifikasi. Prosedur untuk pengujian pelapisan permukaan agar sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.008.00

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan mengendalikan proses pengolahan limbah dari penyelesaian akhir permukaan
Operate and control surface finishing waste treatment process

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian dan pengendalian proses pengolahan limbah yang meliputi pengisian limbah produk, pemantauan dan pencatatan parameter proses, pemeriksaan dan pengoperasian alat-alat pencatat serta melaksanakan penyesuaian proses sesuai dengan persyaratan.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 3

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.008.00.1 Mengisikan produk limbah	1.1 Limbah dari proses produksi diperoleh melalui prosedur yang ada. 1.2 Pengisian limbah sesuai dengan prosedur kerja baku untuk limbah/cairan yang mengalir keluar.
08.008.00.2 Memantau pabrik untuk limbah produk sampingan	2.1 Semua parameter proses dipantau secara akurat dan dicatat untuk mengidentifikasi limbah/cairan yang keluar. 2.2 Alat-alat pencatat diperiksa untuk pengoperasian yang benar/berkesinambungan.
08.008.00.03 Menyesuaikan proses	3.1 Pengetahuan tentang proses perawatan limbah yang diterapkan dalam menentukan penyesuaian yang tepat. 3.2 Parameter proses diperiksa untuk memastikan bahwa hal itu tetap dalam batas yang ditentukan. 3.3 Semua penyesuaian dimanfaatkan sesuai dengan persyaratan kewenangan sehubungan dengan limbah. 3.4 Dalam kejadian mesin mogok, tindakan perbaikan yang tepat menjadi tanggung jawab.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk pemurnian air yang keluar pada penyelesaian logam yang secara khas mengandung sianida, heksavalen krom, kation logam berat, anion tertentu, pelumas, dsb. Metode

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

yang digunakan bisa termasuk perawatan dengan bahan kimia, kesulitan pelumas, separasi dan pengendapan logam, pertukaran ion, osmosa terbalik, dan menghilangkan gas, dan menyangkut pemulihan sebagian atau keseluruhan air dan bahan kimia limbah. Parameter proses bisa termasuk; pH, Pengurangan Oksidisasi Potensial (Oxidisation Reduction Potential = REDOX) atau temperatur.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pengendalian proses pengolahan limbah penyelesaian lapisan permukaan atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Limbah dari proses produksi dihasilkan secara aman sesuai prosedur kerja baku.
- 5.2 Prosedur untuk menghasilkan limbah dari proses produksi dapat diberikan. Bahaya yang berhubungan dengan penanganan produk limbah dapat diidentifikasi. Pakaian dan perlengkapan pelindung yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.3 Limbah diisi secara aman sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Persyaratan penyimpanan limbah/cairan yang keluar dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengisi limbah/cairan yang keluar yang disimpan untuk diangkut dapat diidentifikasi. Pencegahan keselamatan yang harus dilakukan ketika menangani/mengisi limbah/cairan yang keluar dapat diidentifikasi.
- 5.5 Semua parameter proses dipantau sesuai dengan prosedur kerja baku. Parameter proses dicatat secara akurat sesuai dengan prosedur kerja baku. Kondisi limbah/cairan yang keluar diidentifikasi dari parameter proses yang dicatat.
- 5.6 Parameter proses yang akan dipantau dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memantau parameter proses dan mengidentifikasi limbah/cairan yang keluar dapat diberikan. Prosedur untuk mencatat parameter proses dapat diberikan.
- 5.7 Alat-alat pencatat diperiksa untuk pengoperasian yang benar/berkesinambungan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.8 Alat-alat pencatat parameter proses dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memeriksa alat-alat pencatat parameter proses dapat diberikan.
- 5.9 Penyesuaian yang tepat dimanfaatkan untuk proses pengisian limbah sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.10 Penyesuaian yang dapat dimanfaatkan untuk proses pengisian limbah dan efeknya pada kondisi limbah dapat dijelaskan. Prosedur untuk menyesuaikan parameter proses dapat diberikan.
- 5.11 Parameter proses diperiksa untuk menyesuaikan dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.12 Prosedur untuk memeriksa parameter proses dapat diberikan. Batas yang ditentukan bagi setiap parameter proses dapat diidentifikasi.
- 5.13 Kondisi limbah dijaga sesuai dengan persyaratan kewenangan yang relevan dengan menentukan penyesuaian yang tepat untuk parameter proses.
- 5.14 Kewenangan yang relevan berkenaan dengan penanganan/pembuangan limbah dapat diidentifikasi. Kewenangan spesifikasi limbah dapat diidentifikasi.
- 5.15 Bilamana mungkin, tindakan perbaikan yang sesuai dilakukan untuk mengatasi mogoknya mesin sesuai dengan prosedur kerja baku.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.16 Prosedur untuk menangani limbah dalam peristiwa mogoknya mesin dapat diberikan. Tindakan perbaikan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Alasan untuk melakukan tindakan perbaikan dimaksud dapat diberikan. Persyaratan legislatif dan sesuai peraturan sehubungan dengan pengelolaan limbah dapat diidentifikasi. Efek yang mungkin terjadi pada limbah penyelesaian lapisan permukaan pada lingkungan dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.009.00

JUDUL UNIT : Memelihara larutan dasar
Maintain basic solutions

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemeliharaan larutan dasar yang meliputi identifikasi larutan yang tepat, penghitungan parameter larutan, penentuan volume larutan serta pemeliharaan peralatan pemeriksa.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.009.00.1 Mempersiapkan larutan	1.1 Mengidentifikasi larutan yang tepat untuk persyaratan aplikasi atau spesifikasi. 1.2 Konsentrasi area, volume, dan kepadatan larutan dikalkulasi untuk kerja yang efektif. 1.3 Volume larutan yang sesuai untuk penutup listrik disusun dari instruksi pemasok dan/atau penuntun sesuai dengan prosedur kerja baku. 1.4 Solusi yang dihabiskan dihubungkan dengan pemrosesan pengelolaan limbah sesuai dengan prosedur kerja baku.
08.009.00.02 Memelihara perlengkapan proses tertentu	2.1 Inspeksi alat pemeriksa dan elektroda dilakukan dan pemeriksaan meter dikalibrasi kembali sebagaimana diminta.

BATASAN VARIABEL

Tanggung jawab pekerjaan secara otonom dan/atau di lingkungan tim. Prosedur kerja baku untuk persiapan solusi termasuk termasuk penyesuaian dengan standar, kode, pelaksanaan, persyaratan perusahaan dan pelanggan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pemeliharaan solusi penyelesaian lapisan permukaan dasar atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua intruksi pekerjaan, spesifikasi, dsb. diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Aplikasi untuk mena solusi diperlukan dapat diidentifikasi. Solusi yang tepat untuk bermacam-macam aplikasi dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi solusi yang dipilih dapat diberikan.

- 5.3 Konsentrasi area, volume, kepadatan dan solusi yang relevan dikalkulasi. Prosedur untuk menentukan konsentrasi solusi yang tepat dapat diberikan. Efek konsentrasi solusi atas efisiensi proses penyelesaian lapisan permukaan dapat diidentifikasi.
- 5.4 Volume yang sesuai dari solusi yang tepat dipersiapkan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.5 Prosedur untuk menyusun volume yang sesuai dari solusi untuk proses penyelesaian lapisan permukaan dapat diberikan. Spesifikasi solusi yang akan disusun dapat diidentifikasi.
- 5.6 Solusi yang dihabiskan dikirimkan untuk pengelolaan limbah sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.7 Prosedur untuk mengirimkan solusi yang dihabiskan untuk pengelolaan limbah dapat diberikan.
- 5.8 Alat pemeriksa dan elektroda diinspeksi sesuai dengan prosedur kerja baku. Bilamana mungkin, pemeriksaan meter dikalibrasi dengan menggunakan perlengkapan dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.9 Prosedur untuk menginspeksi alat pemeriksa dan elektroda dapat diberikan. Prosedur untuk melakukan kalibrasi ulang alat pemeriksa meter dapat diberikan. Perlengkapan dan teknik yang perlu untuk melakukan kalibrasi ulang alat pemeriksa meter dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.010.00**JUDUL UNIT : Menyelesaikan/memoles material secara manual**
*Manually finish/polish materials***DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menggambarkan kegiatan penyelesaian/pemolesan material secara manual yang meliputi pemilihan prosedur penyelesaian dan peralatan yang tepat, pemasangan dan penyetelan alat-alat pemoles, identifikasi material dan kondisi pekerjaan, identifikasi bahaya yang dapat ditimbulkan serta penyelesaian pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.**Bidang : Penyelesaian akhir permukaan****Bobot Unit : 6****Unit Prasyarat :** 1. LOG.OO18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.010.00.01 Menyeleksi prosedur penyelesaian yang tepat	1.1 Spesifikasi permukaan yang dipoles difahami dan prosedur yang benar diseleksi. 1.2 Perlengkapan/media yang diselesaikan dan/atau dipoles dengan tepat diseleksi.
08.010.00.02 Memasang dan menyetel alat-alat pemoles dan pengasah	2.1 Sabuk linisher yang tidak berujung dicocokkan dengan prosedur operasi standar. 2.2 Cakra asah dan penyapu dicocokkan dan diukur menurut prosedur kerja baku. 2.3 Alat penyapu polesan dipasang dan disetel sesuai dengan prosedur kerja baku.
08.010.00.03 Mengidentifikasi material pekerjaan	3.1 Logam umum, logam campuran dan bukan logam dikenali.
08.010.00.4 Mengidentifikasi kondisi pekerjaan lapisan permukaan	4.1 Ketidaktepatan lapisan permukaan yang umum dapat dikenali.
08.010.00.05 Menilai bahaya pemrosesan sehubungan dengan ukuran dan bentuk benda kerja	5.1 Bahaya diidentifikasi secara benar. 5.2 Prosedur kerja aman yang benar diikuti.
08.010.00.06 Pekerjaan mengasah, menyelesaikan, menyikat dan/atau memoles	6.1 Pekerjaan lapisan permukaan diselesaikan sesuai spesifikasi dengan menggunakan prosedur kerja baku.

BATASAN VARIABEL

Berlaku pada penyelesaian pekerjaan yang berasal dari berbagai material, termasuk besi tuang, baja, seng dan logam campurannya, tembaga, aluminium dan logam campurannya, perunggu, perak murni, emas dan plastik. Perlengkapan yang digunakan termasuk asahan dengan sabuk tak berujung, meja linisher, kaki asah dan pemoles, roda bulu, penyapu dan sikat tenunan, dengan teknik-teknik ayunan rendah dan tinggi dan alat pengemudi yang fleksibel. Berbagai media yang digunakan termasuk komposisi padat dan cair terdiri dari alumina, karbid silikon, serbuk intan, tripoli, kalsium oksida dan besi oksida. Unit ini diharapkan diterapkan dalam situasi di mana penyelesaian perbaikan sehubungan dengan perawatan atau aktivitas pemasangan dilakukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan penyelesaian/pemolesan material secara manual atau lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua instruksi pekerjaan, gambar dan spesifikasi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Material yang harus diselesaikan/dipoles dapat diidentifikasi. Spesifikasi permukaan yang dipoles dapat diidentifikasi. Metode material penyelesaian/pemolesan dapat diidentifikasi. Aplikasi setiap metode penyelesaian/pemolesan dalam kondisi material yang akan diselesaikan/dipoles dan permukaan yang dipoles yang harus dicapai dapat diidentifikasi. Metode penyelesaian/pemolesan yang paling tepat untuk pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi metode penyelesaian yang dipilih dapat diberikan.
- 5.3 Sabuk yang tidak berujung dicocokkan dan disesuaikan dengan benar pada mesin finishing sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur untuk mencocokkan dan menyesuaikan sabuk tanpa ujung pada mesin finishing dapat diberikan. Teknik dan alat-alat yang dibutuhkan untuk mencocokkan dan menyesuaikan sabuk tanpa ujung dapat diidentifikasi.
- 5.5 Cakra asah dan penyapu dicocokkan dan dibalutkan pada kaki asah sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.6 Prosedur untuk mencocokkan dan membalut cakra asah dan penyapu dapat diberikan. Alat-alat dan teknik yang dibutuhkan untuk mencocokkan dan membalut cakra asah dan penyapu dapat diidentifikasi.
- 5.7 Alat penyapu polesan dipasang dan disetel pada mesin pemoles sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.8 Prosedur untuk memasang dan menyetel penyapu polesan dapat diberikan. Alat-alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan untuk memasang dan menyetel penyapu polesan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Logam umum, logam campuran dan bukan-logam dapat diidentifikasi dari contoh material yang diberikan. Media pemolesan yang tepat yang akan digunakan dalam penyelesaian/pemolesan tipe-tipe material yang berbeda-beda dapat diidentifikasi. Alasan menggunakan media pemolesan yang berbeda pada material yang berbeda dapat diberikan. Efek dari tipe dan tingkat media pemolesan yang berbeda pada penyelesaian permukaan yang dicapai dapat dijelaskan.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.10 Ketidaksempurnaan/cacat lapisan permukaan yang umum dapat diidentifikasi. Ketidaksempurnaan/cacat lapisan permukaan yang dapat dihilangkan/diperbaiki dengan prosedur pemolesan.penyelesaian secara manual itu dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menangani komponen dengan ketidaksempurnaan/cacat lapisan permukaan yang tidak dapat dihilangkan/diperbaiki dapat diberikan.
- 5.11 Bahaya sehubungan dengan proses penyelesaian/pemolesan secara manual dapat diidentifikasi. Perlengkapan dan pakaian pengaman pekerja yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.12 Semua pekerjaan dilaksanakan secara aman sesuai dengan prosedur kerja baku dan keselamatan.
- 5.13 Prosedur keselamatan dapat diidentifikasi.
- 5.14 Metode penyelesaian/pemolesan lapisan permukaan yang paling tepat dan media digunakan untuk menyelesaikan lapisan permukaan sesuai spesifikasi menurut prosedur kerja baku.
- 5.15 Media pemolesan yang tepat bagi pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai spesifikasi dapat diberikan. Spesifikasi lapisan permukaan yang akan diselesaikan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.011.00

JUDUL UNIT : Melakukan persiapan permukaan secara kimia dengan pelarut dan/atau bahan kimia secara mekanik
Undertake surface preparation using solvents and/or mechanical

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan persiapan permukaan secara kimia dan mekanik yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, pemasangan dan penyetelan peralatan yang dibutuhkan, penyiapan permukaan dengan menggunakan bahan kimia, penyiapan permukaan secara mekanik serta pemeriksaan kondisi permukaan.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.001.00 - Menggambar dan membaca sketsa
2. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri
3. LOG.OO18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan
4. LOG.OO18.002.00 - Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.011.00.01 Menentukan persyaratan pekerjaan	<p>1.1 Persyaratan kerja ditentukan dari lembar pekerjaan, instruksi atau spesifikasi lainnya yang telah ditentukan sebelumnya sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>1.2 Bilamana dibutuhkan, pelarut yang tepat dan penerapan pelarut diseleksi agar sesuai dengan spesifikasi pekerjaan.</p> <p>1.3 Bilamana dibutuhkan, perlengkapan mekanik yang tepat sesuai dengan spesifikasi pekerjaan.</p> <p>1.4 Lapangan pekerjaan dipersiapkan untuk aktivitas pembersihan lapisan permukaan.</p>
08.011.00.02 Mengeset perlengkapan	<p>2.1 Perlengkapan yang tepat dan segala pemasangan yang habis yang dibutuhkan, disetel dan dipersiapkan secara benar dan aman sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku..</p>

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.011.00.03 Menyiapkan lapisan permukaan dengan menggunakan pelarut sebagaimana diperlukan	3.1 Menyelamatkan lingkungan kerja untuk menggunakan pelarut yang dibuat sesuai dengan persyaratan pengaturan dan prosedur kerja baku. 3.2 Pelarut diaplikasikan secara benar. 3.3 Lapisan permukaan yang dirawat dinetralkan dan aman untuk ditangani.
08.011.00.04 Menyiapkan lapisan permukaan dalam arti mekanik sebagaimana dibutuhkan	4.1 Mengamankan lingkungan kerja untuk persiapan lapisan permukaan mekanik yang ada menurut persyaratan pengaturan dan prosedur kerja baku. 4.2 Lapisan permukaan dipersiapkan dengan menggunakan pengertian mekanik. 4.3 Perlengkapan mekanik dibersihkan dan diperiksa dari kerusakan & kesalahan pengoperasian, sesuai dng prosedur kerja baku. 4.4 Kesalahan perlengkapan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.
08.011.00.05 Memeriksa lapisan permukaan yang dipersiapkan	5.1 Persiapan lapisan permukaan diuji untuk kebersihan dan penampilannya sesuai spesifikasi. 5.2 Kesalahan atau kerusakan diperbaiki bilamana perlu dan hasil penilaian dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonomi atau sebagai bagian dari lingkungan tim untuk melakukan proses pra-penentuan, praktik dan spesifikasi termasuk persayaran lingkungan. Penerapan persiapan permukaan dapat diaplikasikan pada material logam dan bukan-logam. Pelarut berkenaan dengan bahan kimia pembersih termasuk zat asam, hidrokarbon dsb. Penerapan pelarut bisa termasuk penyemprotan, pembersihan, penyikatan dsb. Makna mekanik/perlengkapan termasuk penggunaan perkakas tangan dan peralatan yang dipegang dengan tangan digunakan untuk pekerjaan persiapan permukaan. Semua pekerjaan dan praktik kerja yang dilakukan sesuai dengan peraturan dan persyaratan pelaksanaan.

PANDUAN PENILAIAN**1. Isi Penilaian**

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan

didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diperkenankan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan persiapan permukaan menggunakan proses blasting dan/atau pelarut atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, lembar kerja, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Bilamana cocok, lapisan permukaan yang harus dipersiapkan diperiksa oleh individu menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.3 Pelarut yang benar dan proses penerapan yang ditentukan dari spesifikasi/instruksi pekerjaan.

- 5.4 Berbagai kondisi lapisan permukaan di mana pelarut yang tepat dapat diidentifikasi. Pelarut yang sesuai dengan kondisi yang ada dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi pelarut yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.5 Perlengkapan mekanik yang benar untuk membersihkan permukaan pekerjaan diseleksi.
- 5.6 Perlengkapan mekanik yang tepat dibutuhkan untuk persiapan lapisan permukaan untuk memenuhi spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.7 Lapangan dipersiapkan semata-mata sehubungan dengan persyaratan K3 termasuk keamanan lapangan, ruang kerja yang bersih, material/struktur/pribadi di sekitarnya, pengisolasian lapangan kerja bilamana perlu.
- 5.8 Berita keselamatan dapat diidentifikasi dan dijelaskan secara jelas, pencegahan yang memadai ditentukan dan diidentifikasi, kesadaran faktor-faktor bidang lain yang dapat disebabkan oleh pekerjaan.
- 5.9 Perlengkapan yang tepat disetel secara benar sesuai dengan spesifikasi dan prosedur. Setiap yang bisa habis disusun dan dipersiapkan secara aman sesuai dengan spesifikasi dan prosedur.
- 5.10 Perlengkapan untuk metode yang diseleksi dapat diidentifikasi, dipadukan dan disusun sebagaimana diminta. Prosedur penyusunan difahami secara jelas. Semua prosedur keselamatan kerja difahami dan diterapkan.
- 5.11 Lingkungan kerja telah dibuat agar memenuhi semua persyaratan keselamatan.
- 5.12 Persyaratan untuk lingkungan kerja yang aman di mana pelarut yang digunakan dapat diidentifikasi. Semua persyaratan pengaturan yang relevan diidentifikasi dan difahami.
- 5.13 Pelarut digunakan secara benar dan sesuai dengan spesifikasi pabrik, persyaratan keselamatan dan prosedur kerja baku.
- 5.14 Prosedur kerja dan keamanan yang harus diikuti ketika menggunakan pelarut untuk menyiapkan lapisan permukaan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang berlaku bagi lapisan permukaan yang akan disiapkan dapat diidentifikasi, difahami dan diterapkan.
- 5.15 Pelarut digunakan untuk menyiapkan lapisan permukaan dan dinetralkan menurut spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.
- 5.16 Alasan dan metode untuk menetralkan pelarut pada penyelesaian persiapan permukaan dapat diidentifikasi dan dijelaskan.
- 5.17 Lingkungan pekerjaan telah tersedia untuk memenuhi persyaratan keselamatan.
- 5.18 Persyaratan untuk lingkungan kerja yang aman di mana maksud persiapan lapisan permukaan secara mekanik yang akan digunakan dapat diidentifikasi. Semua persyaratan pengaturan yang relevan diidentifikasi dan difahami.

- 5.19 Perlengkapan mekanik digunakan untuk menyiapkan lapisan permukaan sesuai spesifikasi standar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.20 Keselamatan dan prosedur kerja yang harus diikuti ketika menggunakan peralatan mekanik untuk mempersiapkan permukaan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diberlakukan pada lapisan permukaan yang akan dipersiapkan dapat diidentifikasi, difahami dan diterapkan.
- 5.21 Perlengkapan mekanik dibersihkan dan diperiksa sesuai dengan prosedur kerja baku. Kesalahan pengoperasian diidentifikasi, kesalahan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku. Perlengkapan disimpan dalam kondisi yang baik sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.22 Prosedur baku dan spesifikasi pabrik untuk membersihkan, memeriksa dan menyimpan perlengkapan mekanik difahami.
- 5.23 Kesalahan dicatat dan dilaporkan pada personalia yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.24 Prosedur baku untuk mencatat dan melaporkan perlengkapan yang salah difahami.
- 5.25 Kondisi lapisan permukaan diperiksa dan ditilik sesuai dengan prosedur kerja baku dan terhadap spesifikasi pekerjaan.
- 5.26 Prosedur kerja baku dan spesifikasi pekerjaan untuk mengecek persiapan lapisan permukaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.27 Semua pekerjaan perbaikan dilakukan untuk memenuhi spesifikasi pekerjaan dan pencatatan/pelaporan dilakukan menggunakan prosedur kerja baku.
- 5.28 Teknik perbaikan yang tepat dapat diterangkan. Prosedur pencatatan/pelaporan untuk inspeksi pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.012.00

JUDUL UNIT : Mempersiapkan lapisan permukaan dengan proses sembur pasir/abrasive dengan abrasive blasting (dasar)
Prepare surfaces by abrasive blasting (basic)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan persiapan permukaan dengan proses sembur abrasive yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, pemasangan dan penyetelan peralatan yang dibutuhkan, penyiapan permukaan dengan menggunakan sembur pasir serta pemeriksaan kondisi permukaan.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO08.016.00 - Mengontrol produk, material dan emisi proses *blasting*
2. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.012.00.01 Menentukan persyaratan pekerjaan	1.1 Persyaratan kerja ditentukan dari lembar pekerjaan, instruksi atau spesifikasi lainnya yang telah ditentukan sebelumnya sesuai dengan prosedur operasi standar. 1.2 Proses sembur pasir, perlengkapan beserta medianya diidentifikasi untuk memenuhi spesifikasi pekerjaan. 1.3 Lapangan pekerjaan dipersiapkan untuk aktivitas pembersihan lapisan permukaan.
08.012.00.02 Mengeset perlengkapan	2.1 Perlengkapan yang tepat dan segala pemasangan yang habis yang dibutuhkan, disetel dan dipersiapkan secara benar dan aman sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.012.00.03 Menyiapkan permukaan menggunakan sembur pasir (<i>abrasive blasting</i>)	<p>3.1 Perlengkapan <i>blasting</i> dioperasikan sesuai dengan prosedur operasi standar .</p> <p>3.2 Prosedur penghentian pekerjaan darurat dapat dilakukan.</p> <p>3.3 Prosedur kerja dilakukan sesuai persyaratan lingkungan yang sesuai.</p> <p>3.4. Pembuangan limbah pengampelasan dilaksanakan sesuai dengan prosedur operasi standar.</p> <p>3.5. Perlengkapan <i>blasting</i> dibersihkan dan dilepas dan diperiksa secara teliti sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur operasi standar.</p> <p>3.6. Kerusakan perlengkapan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi standar.</p>
08.012.00.04 Memeriksa dengan teliti lapisan permukaan yang dipersiapkan	<p>4.1 Persiapan lapisan permukaan dinilai untuk kebersihan dan penampilannya sesuai spesifikasi.</p> <p>4.2 Kesalahan atau kerusakan diperbaiki bilamana perlu dan hasil pemeriksaan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonomi atau sebagai bagian dari lingkungan tim untuk melakukan proses pra-penentuan, praktik dan spesifikasi termasuk persyaratan lingkungan. Penerapan persiapan permukaan dapat diaplikasikan pada material logam dan bukan-logam. Pelarut berkenaan dengan bahan kimia pembersih termasuk zat asam, hidrokarbon dsb. Penerapan pelarut bisa termasuk penyemprotan, pembersihan, penyikatan dsb. Makna mekanik/perlengkapan termasuk penggunaan perkakas tangan dan peralatan yang dipegang dengan tangan digunakan untuk pekerjaan persiapan permukaan. Semua pekerjaan dan praktik kerja yang dilakukan sesuai dengan peraturan dan persyaratan pelaksanaan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diperkenankan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya,

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan persiapan permukaan menggunakan proses blasting dan/atau pelarut atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, lembar kerja, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Bilamana cocok, lapisan permukaan yang harus dipersiapkan diperiksa oleh individu menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.3 Pelarut yang benar dan proses penerapan yang ditentukan dari spesifikasi/instruksi pekerjaan.
- 5.4 Berbagai kondisi lapisan permukaan di mana pelarut yang tepat dapat diidentifikasi. Pelarut yang sesuai dengan kondisi yang ada dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi pelarut yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.5 Perlengkapan mekanik yang benar untuk membersihkan permukaan pekerjaan diseleksi.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.6 Perlengkapan mekanik yang tepat dibutuhkan untuk persiapan lapisan permukaan untuk memenuhi spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi.
- 5.7 Lapangan dipersiapkan semata-mata sehubungan dengan persyaratan OH&S termasuk keamanan lapangan, ruang kerja yang bersih, material/struktur/pribadi di sekitarnya, pengisolasian lapangan kerja bilamana perlu.
- 5.8 Berita keselamatan dapat diidentifikasi dan dijelaskan secara jelas, pencegahan yang memadai ditentukan dan diidentifikasi, kesadaran faktor-faktor bidang lain yang dapat disebabkan oleh pekerjaan.
- 5.9 Perlengkapan yang tepat disetel secara benar sesuai dengan spesifikasi dan prosedur. Setiap yang bisa habis disusun dan dipersiapkan secara aman sesuai dengan spesifikasi dan prosedur.
- 5.10 Perlengkapan untuk metode yang diseleksi dapat diidentifikasi, dipadukan dan disusun sebagaimana diminta. Prosedur penyusunan difahami secara jelas. Semua prosedur keselamatan kerja difahami dan diterapkan.
- 5.11 Lingkungan kerja telah dibuat agar memenuhi semua persyaratan keselamatan.
- 5.12 Persyaratan untuk lingkungan kerja yang aman di mana pelarut yang digunakan dapat diidentifikasi. Semua persyaratan pengaturan yang relevan diidentifikasi dan difahami.
- 5.13 Pelarut digunakan secara benar dan sesuai dengan spesifikasi pabrik, persyaratan keselamatan dan prosedur kerja baku.
- 5.14 Prosedur kerja dan keamanan yang harus diikuti ketika menggunakan pelarut untuk menyiapkan lapisan permukaan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang berlaku bagi lapisan permukaan yang akan disiapkan dapat diidentifikasi, difahami dan diterapkan.
- 5.15 Pelarut digunakan untuk menyiapkan lapisan permukaan dan dinetralkan menurut spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.
- 5.16 Alasan dan metode untuk menetralkan pelarut pada penyelesaian persiapan permukaan dapat diidentifikasi dan dijelaskan.
- 5.17 Lingkungan pekerjaan telah tersedia untuk memenuhi persyaratan keselamatan.
- 5.18 Persyaratan untuk lingkungan kerja yang aman di mana maksud persiapan lapisan permukaan secara mekanik yang akan digunakan dapat diidentifikasi. Semua persyaratan pengaturan yang relevan diidentifikasi dan difahami.
- 5.19 Perlengkapan mekanik digunakan untuk menyiapkan lapisan permukaan sesuai spesifikasi standar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.20 Keselamatan dan prosedur kerja yang harus diikuti ketika menggunakan peralatan mekanik untuk mempersiapkan permukaan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diberlakukan pada lapisan permukaan yang akan dipersiapkan dapat diidentifikasi, difahami dan diterapkan.

- 5.21 Perlengkapan mekanik dibersihkan dan diperiksa sesuai dengan prosedur kerja baku. Kesalahan pengoperasian diidentifikasi, kesalahan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku. Perlengkapan disimpan dalam kondisi yang baik sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.22 Prosedur baku dan spesifikasi pabrik untuk membersihkan, memeriksa dan menyimpan perlengkapan mekanik difahami.
- 5.23 Kesalahan dicatat dan dilaporkan pada personalia yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.24 Prosedur baku untuk mencatat dan melaporkan perlengkapan yang salah difahami.
- 5.25 Kondisi lapisan permukaan diperiksa dan ditilik sesuai dengan prosedur kerja baku dan terhadap spesifikasi pekerjaan.
- 5.26 Prosedur kerja baku dan spesifikasi pekerjaan untuk mengecek persiapan lapisan permukaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.27 Semua pekerjaan perbaikan dilakukan untuk memenuhi spesifikasi pekerjaan dan pencatatan/pelaporan dilakukan menggunakan prosedur kerja baku.
- 5.28 Teknik perbaikan yang tepat dapat diterangkan. Prosedur pencatatan/pelaporan untuk inspeksi pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.013.00

JUDUL UNIT : Mempersiapkan lapisan permukaan dengan abrasive blasting (lanjutan)
Prepare surfaces by abrasive blasting (advanced)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan persiapan permukaan dengan proses sembur abrasif yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, pemasangan dan penyetelan peralatan yang dibutuhkan, pemeriksaan permukaan sebelum pembersihan, penyiapan permukaan dengan menggunakan sembur pasir serta pemeriksaan kondisi permukaan.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO08.012.00 - Persiapan permukaan dengan proses sembur pasir/ abrasive blasting (dasar)
2. LOG.OO08.016.00 - Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting
3. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.013.00.01 Menentukan persyaratan pekerjaan	<ol style="list-style-type: none">1.1 Persyaratan kerja ditentukan dari lembar pekerjaan, instruksi atau spesifikasi lain sesuai dengan prosedur kerja baku.1.2 Proses sembur pasir dan perlengkapan yang tepat diseleksi agar memenuhi spesifikasi pekerjaan.1.3 Media sembur pasir dan perlengkapan yang tepat diseleksi agar memenuhi spesifikasi pekerjaan.1.4 Tempat kerja dipersiapkan untuk kegiatan pembersihan permukaan.
08.013.00.02 Menyusun perlengkapan	<ol style="list-style-type: none">2.1 Perlengkapan dan semua pemakaian yang tepat dipadukan, ditata dan dipersiapkan secara benar dan aman sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.2.2 Pencegah karat yang benar untuk penggunaan dalam metode menghancurkan ampelas basah diseleksi di mana perlu.2.3 Pengecekan pra operasional dilakukan atas perlengkapan dan kesalahan diperbaiki atau dilaporkan untuk tindakan lebih lanjut.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.013.00.03 Inspeksi lapisan permukaan sebelum pembersihan	<p>3.1 Inspeksi bagian pekerjaan sebelum membersihkan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.2 Kesalahan/kerusakan yang teridentifikasi yang membutuhkan tindakan perbaikan atau pra perawatan dilaporkan sebagaimana perlu.</p>
08.013.00.04 Mempersiapkan permukaan menggunakan sembur pasir (abrasive blasting)	<p>4.1 Perlengkapan penyemburan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>4.2 Prosedur penutupan darurat dapat dilakukan.</p> <p>4.3 Prosedur kerja dilaksanakan pada persyaratan lingkungan yang tepat.</p> <p>4.4 Pembuangan media ampelas dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>4.5 Perlengkapan penyemburan dibersihkan dan dipadukan serta diinspeksi sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.</p> <p>4.6 Kesalahan perlengkapan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p>
08.013.00.05 Memeriksa lapisan permukaan yang dipersiapkan	<p>5.1 Persiapan lapisan permukaan diuji kebersihan dan kesesuaian dengan spesifikasi.</p> <p>5.2 Kesalahan atau kerusakan diperbaiki bila perlu dan hasil inspeksi dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonomi atau sebagai bagian dari lingkungan tim dengan menggunakan standar yang diterima untuk keamanan, kualitas dan prosedur. Unit ini dirancang untuk digunakan di mana tingkat keterampilan yang lebih lanjut dipertimbangkan dalam persiapan lapisan permukaan menggunakan penghancuran ampelas. Media yang digunakan termasuk, tetapi tidak terbatas pada ampelas, ellmenite, sintel, bubuk besi, tembakan besi, air, butir gelas dan soda. Masalah lingkungan yang spesifik termasuk kebisingan, debu dan masalah khusus, air mengalir, badai dan limbah. Operasi dan pemeliharaan sistem udara yang dipadatkan dan hal-hal yang berkaitan, termasuk prosedur penutupan darurat, ternasuk ke dalamnya. Referensi dibuat untuk spesifikasi dan informasi pemasok juga diterima dan standar Australia dan Internasional yang tepat. Semua pekerjaan dan pelaksanaan pekerjaan dilakukan berdasarkan persyaratan legislative dan peraturan

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diperkenankan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pengukuran presisi mekanis atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan. Uraian langkah-langkah/tahapan operasi di tempat kerja diobservasi dan keterampilan ditampilkan dalam melaksanakan tugas-tugas di tempat kerja dan pemahaman proses dikaitkan dan diterangkan selama pengujian. Hal ini termasuk catatan tanggal pencapaian

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;- menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

5.1 Semua gambar, lembar pekerjaan, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja. Bilamana sesuai, permukaan yang harus dipersiapkan diperiksa dengan teliti oleh individu menurut prosedur di tempat kerja.

- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.3 Perlengkapan dan media penghancuran yang benar untuk membersihkan pekerjaan lapisan permukaan diseleksi
- 5.4 Proses dan perlengkapan penghancuran yang tepat dibutuhkan untuk persiapan lapisan permukaan agar memenuhi spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi. Gambaran berbagai tipe kering, perputaran otomatis vakum, penghancuran air dan sentrifugal (termasuk HP dan UHP) dapat diuraikan. Prosedur penyeleksian untuk corong penghancur dapat diuraikan.
- 5.5 Media penghancuran yang benar untuk membersihkan pekerjaan lapisan permukaan diseleksi
- 5.6 Media penghancuran yang tepat dibutuhkan untuk persiapan lapisan permukaan agar memenuhi spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi. Gambaran berbagai tipe media penghancuran dapat diuraikan, termasuk identifikasi dan perbandingan ukuran, bentuk, kekerasan, kepadatan, komposisi umum dan efisiensi.
- 5.7 Tempat dipersiapkan semata-mata sesuai dengan persyaratan OH&S termasuk keamanan tempat, ruang kerja yang beres, material/struktur/personalia lain di sekitarnya, pengisolasian tempat kerja bilamana perlu.
- 5.8 Persoalan keamanan dapat diidentifikasi dan diterangkan secara jelas, tindakan pencegahan yang memadai ditentukan dan diidentifikasi, pemahaman tentang faktor tempat lainnya yang bisa diakibatkan oleh pekerjaan.
- 5.9 Perlengkapan yang tepat ditata secara benar sesuai dengan spesifikasi dan prosedur. Semua pemakaian ditata dan dipersiapkan secara aman sesuai dengan spesifikasi dan prosedur. Pengujian contoh media yang tepat dilaksanakan dan yang tidak sesuai diperbaiki dan dilaporkan bilamana perlu dan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur.
- 5.10 Perlengkapan untuk metode penyeleksian dapat diidentifikasi, dipadukan dan ditata sebagaimana diminta. Tekanan yang benar diseleksi agar sesuai dengan corong penghancur, media dan perbedaan pemakaian. Prosedur penataan difahami secara jelas. Semua prosedur pengaman difahami dan diterapkan. Media pemberian contoh dan prosedur pengujian diidentifikasi dan difahami.
- 5.11 Pencegah karat untuk penggunaan dalam metode menghancurkan ampelas diseleksi bilamana perlu sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.12 Pentingnya penggunaan pencegah karat yang tepat dalam operasi penghancuran basah difahami dan prosedur penyeleksian dapat diterangkan.
- 5.13 Pengecekan pra operasional dilakukan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.
- 5.14 Metode dan proses untuk melakukan pengecekan pra operasional diidentifikasi dan difahami.

- 5.15 Bagian pekerjaan diinspeksi dan setiap kesalahan diidentifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.16 Prosedur inspeksi diidentifikasi dan difahami. Bagian pekerjaan yang tidak sesuai dapat ditentukan dengan mempertimbangkan spesifikasi pekerjaan.
- 5.17 Kesalahan/kerusakan yang teridentifikasi yang membutuhkan tindakan perbaikan atau pra perawatan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.18 Prosedur kerja baku untuk mengidentifikasi kesalahan/kerusakan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.19 Permukaan dibersihkan sesuai dengan prosedur kerja baku. Perlengkapan pengaman pribadi yang tepat digunakan secara benar. Praktik kerja yang aman diterapkan ketika bekerja dengan udara yang dipadatkan.
- 5.20 Prosedur untuk menggunakan perlengkapan penghancur ampelas dapat diidentifikasi. Semua persyaratan sesuai peraturan yang relevan diidentifikasi dan difahami. Praktik kerja yang aman ketika bekerja dengan udara yang dipadatkan dapat diuraikan.
- 5.21 Perlengkapan penghancuran dapat ditutup sesuai dengan spesifikasi pabrik, persyaratan keamanan dan prosedur kerja baku.
- 5.22 Prosedur kerja baku yang aman diikuti ketika menutup perlengkapan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.23 Kegiatan kerja dilaksanakan sesuai dengan prosedur kerja baku dan peraturan/ketentuan lingkungan yang relevan.
- 5.24 Peraturan/ketentuan serta persyaratan lingkungan yang relevan difahami begitu juga dengan penggunaan prosedur kerja yang tepat.
- 5.25 Semua pembuangan media ampelas dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.26 Prosedur kerja baku untuk pembuangan media ampelas dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.27 Perlengkapan penghancur dibersihkan dan diperiksa sesuai dengan prosedur kerja baku. Kesalahan operasional diidentifikasi, kesalahan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku. Perlengkapan disimpan dalam kondisi yang baik dan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.28 Prosedur baku dan spesifikasi pabrik untuk pembersihan, pengecekan dan penyimpanan perlengkapan penghancur difahami.
- 5.29 Kesalahan dicatat dan dilaporkan pada personalia yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.30 Prosedur kerja baku untuk mencatat dan melaporkan kesalahan perlengkapan difahami.

- 5.31 Kondisi lapisan permukaan dicek dan diperiksa sesuai dengan prosedur kerja baku dan terhadap spesifikasi pekerjaan.
- 5.32 Semua pekerjaan perbaikan dilakukan untuk memenuhi spesifikasi pekerjaan dan pencatatan/pelaporan dilakukan dengan menggunakan prosedur kerja.
- 5.33 Teknik perbaikan yang tepat dapat diuraikan. Prosedur pencatatan/pelaporan untuk inspeksi pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.014.00

JUDUL UNIT : Memasang lapisan pelindung (dasar)
Apply protective coatings (basic)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemasangan lapisan pelindung yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, penyiapan benda kerja untuk pemberian lapisan pelindung, penyiapan peralatan untuk penggunaan material pelapis permukaan, penggunaan lapisan pembungkus tunggal, penyimpanan dan pembersihan peralatan, pemeriksaan permukaan yang telah selesai dikerjakan serta pemilihan dan pemeliharaan perlengkapan perlindungan diri.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO08.016.00 - Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting
2. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.014.00.01 Menentukan persyaratan pekerjaan	1.1 Persyaratan kerja ditentukan dari lembar pekerjaan, instruksi, gambar atau inspeksi visual. 1.2 Material lapisan pelindung yang dibutuhkan diidentifikasi menurut spesifikasi pekerjaan. 1.3 Perlengkapan aplikasi lapisan pelindung yang dibutuhkan diidentifikasi menurut persyaratan pekerjaan. 1.4 Bidang kerja dipersiapkan untuk aplikasi lapisan pelindung.
08.014.00.02 Benda kerja dipersiapkan untuk aplikasi lapisan pelindung	2.1 Kondisi permukaan diinspeksi untuk kesiapan bagi lapisan pelindung menurut spesifikasi. 2.2 Bagian pekerjaan/permukaan yang tidak sesuai dan kerusakan bahan diidentifikasi dan tindakan perbaikan yang tepat atau laporan dilakukan menurut prosedur kerja baku. 2.3 Komponen ditutupi di mana aplikasi lapisan pelindung tidak dispesifikasikan. 2.4 Kondisi kelebihan penyemprotan diidentifikasi.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.014.00.03 Perlengkapan dipersiapkan untuk penggunaan material pelapis permukaan	<p>3.1 Mesin-mesin yang dibutuhkan dan operasi dasar perlengkapan difahami.</p> <p>3.2 Perawatan rutin dilakukan pada mesin-mesin dan perlengkapan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.3 Status/laporan dicatat secara proforma atau lisan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.4 Perlengkapan aplikasi pelapisan konvensional dipadukan menurut persyaratan perlengkapan dan prosedur kerja baku.</p>
08.014.00.04 Menggunakan lapisan pembungkus tunggal	<p>4.1 Tipe produk pelapis, pelarut, penggunaan, prosedur pencampuran, pembersihan dan syarat-syarat keamanan diidentifikasi sebagaimana mestinya.</p> <p>4.2 Metode yang benar untuk menentukan ketebalan film basah sesuai dengan spesifikasi film kering didemonstrasikan</p> <p>4.3 Material pelapis ditipiskan agar sesuai dengan metode aplikasi dan untuk mencapai ketebalan film yang dibutuhkan.</p> <p>4.4 Pelapisan diterapkan menggunakan metode aplikasi yang dispesifikasikan dan prosedur kerja baku.</p> <p>4.5 Aplikasi pelapisan dan teknik perawatan dimonitor menurut prosedur kerja baku.</p>
08.014.00.05 Membersihkan dan menyimpan perlengkapan	<p>5.1 Perlengkapan aplikasi pelapisan konvensional dibersihkan, dipadukan dan diperiksa dari kerusakan.</p> <p>5.2 Perlengkapan yang salah dicatat dan dilaporkan pada personalia yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>5.3 Perlengkapan pemasangan pelapis disimpan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p>
08.014.00.06 Inspeksi permukaan yang telah selesai	<p>6.1 Permukaan yang selesai diuji akan perbedaan dan penggunaan ukuran profil.</p> <p>6.2 Ketebalan lapisan ditentukan menggunakan instrumen yang tepat dan hasil dibandingkan dengan spesifikasi pekerjaan.</p> <p>6.3 Permukaan secara keseluruhan diinspeksi agar sesuai dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>6.4 Hasil inspeksi dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p>

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.014.00.07 Menyeleksi dan memelihara perlengkapan pelindung pribadi	<p>7.1 Perlengkapan pelindung pribadi yang tepat untuk pemasangan pelapis diseleksi menurut persyaratan pekerjaan dan prosedur kerja baku.</p> <p>7.2 Perlengkapan pelindung pribadi digunakan secara tepat sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.</p> <p>7.3 Lampiran penunjang tambahan diidentifikasi dan digunakan.</p> <p>7.4 Perlengkapan pelindung pribadi dipelihara sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.</p>
--	---

BATASAN VARIABEL

Unit ini dirancang untuk digunakan di mana tingkat keterampilan dasar dipertimbangkan untuk menyempnot satu pak lapisan pelindung tidak terbatas pada sikat, pemutar dan alat semprot konvensional. Pekerjaan dilakukan secara otomatis atau sebagai bagian dari lingkungan tim menggunakan standar keselamatan, kualitas dan prosedur kerja yang ditentukan sebelumnya. Masalah kesehatan dan keselamatan termasuk interpretasi peringatan MSDS, kepekaan material, benda-benda berbahaya, udara yang dapat dihirup dan pengenalan udara yang dipampatkan ke dalam tubuh. Perlengkapan pelindung pribadi termasuk pelindung tangan, pelindung seluruh tubuh, pernapasan, kap pemberi udara dan pelindung kaki. Pelindung hidung dan panas mungkin diperlukan pula. Pengertian yang spesifik dibutuhkan dari informasi pemasok dan rincian produk pemasok. Referensi dibuat untuk informasi dan spesifikasi pemasok juga standar Internasional dan Australia yang tepat dan diakui. Semua pekerjaan dan praktik kerja dilakukan sesuai persyaratan pelaksanaan dan peraturan. Bilamana perlu, unit LOG.OO11.004.00 (Melakukan memandu penderekan) dan unit LOG.OO11.013.00 (Mengoperasikan muatan tetap/dapat bergerak perlengkapan pemindah.) harus pula diseleksi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diperkenankan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pembersihan dan pelapisan permukaan unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, lembar pekerjaan, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi dan spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.3 Semua informasi yang relevan dan persyaratan pekerjaan dipertimbangkan.
- 5.4 Semua informasi yang relevan diinterpretasikan secara benar.
- 5.5 Semua informasi yang relevan dan persyaratan pekerjaan dipertimbangkan.
- 5.6 Semua informasi yang relevan diinterpretasikan secara benar.
- 5.7 Bidang dipersiapkan semata-mata sesuai dengan persyaratan OH&S termasuk keamanan tempat, ruang kerja yang bersih, material/struktur/personalia lain di sekitarnya, pengisolasian tempat kerja bila perlu.
- 5.8 Keterangan keamanan dapat diidentifikasi dan diterangkan secara jelas, pencegahan yang sesuai ditentukan dan diidentifikasi, kesadaran faktor tempat lain yang bisa dipengaruhi oleh pekerjaan.
- 5.9 Inspeksi komprehensif dan spesifikasi dipertimbangkan selama inspeksi.

- 5.10 Deviasi dari kondisi/permukaan yang telah dispesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.11 Prosedur baku di tempat kerja digunakan untuk mengidentifikasi, memilih dan menggunakan perawatan atau tindakan yang tepat untuk memperbaiki hal-hal mengenai permukaan atau kerusakan bahan.
- 5.12 Prosedur baku di tempat kerja untuk mengidentifikasi masalah pekerjaan yang tidak sesuai dapat diikuti dan dijelaskan.
- 5.13 Permukaan dibutuhkan sebagai 'bidang tanpa cat' yang diidentifikasi dan dilindungi dengan menggunakan prosedur serta teknik pelindung standar.
- 5.14 Metode bidang lokalisasi yang harus diproteksi terhadap proses pelapisan dan ditutup difahami.
- 5.15 Pencegahan dilakukan untuk mencegah kelebihan penyemprotan di tempat kerja dengan menggunakan prosedur baku.
- 5.16 Bidang yang berkenaan dengan kelebihan penyemprotan dan membutuhkan proteksi dapat diidentifikasi dan diterangkan.
- 5.17 Operasi mesin-mesin dan perlengkapan menggunakan prosedur kerja baku difahami dan dapat diterangkan.
- 5.18 Perawatan rutin dilakukan pada mesin-mesin dan perlengkapan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.19 Prosedur kerja baku atas perawatan mesin-mesin dan perlengkapan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.20 Semua catatan/laporan perawatan yang dibutuhkan dipersiapkan dan detil dikomunikasikan.
- 5.21 Persyaratan untuk menyelesaikan dan memproses laporan perawatan difahami.
- 5.22 Perlengkapan dipadukan menurut spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.
- 5.23 Prosedur dan spesifikasi pepaduan difahami dan dapat diterangkan.
- 5.24 Tipe pelapisan dan pelarut yang tepat diidentifikasi, prosedur standar di tempat kerja dibutuhkan untuk proses pencampuran, pembersihan dan penanganan yang aman diidentifikasi.
- 5.25 Prosedur di tempat kerja untuk mengidentifikasi tipe pelapisan dan pelarut untuk memproses, mencampur dan praktik penanganan yang aman difahami dan dapat diterangkan.
- 5.26 Prosedur di tempat kerja digunakan untuk menentukan ketebalan film basah pelapisan dari ketebalan film kering yang dispesifikasi. Ketebalan yang dibutuhkan dikalkulasi sesuai dengan ketebalan volume produk.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.27 Prosedur di tempat kerja untuk menentukan ketebalan film basah suatu lapisan dari ketebalan film kering difahami. Kalkulasi dapat dilakukan dengan menggunakan formulasi yang dispesifikasikan.
- 5.28 Prosedur kerja baku diterapkan untuk ketipisan material pelapis dan aplikasi ketebalan film yang dispesifikasikan melapisi hingga lapisan bawah.
- 5.29 Prosedur kerja baku untuk ketipisan material pelapis untuk penggunaan dalam Menggunakan ketebalan film yang dispesifikasikan melapisi hingga lapisan bawah difahami.
- 5.30 Lapisan pelindung diterapkan agar sesuai dengan standar yang berlaku dengan menggunakan metode yang dispesifikasikan dan prosedur kerja baku.
- 5.31 Prosedur kerja baku untuk Menggunakan lapisan pelindung agar sesuai dengan standar yang berlaku difahami.
- 5.32 Aplikasi pelapisan dan teknik perawatan dikendalikan dengan menggunakan prosedur kerja baku.
- 5.33 Prosedur untuk mengendalikan aplikasi pelapisan dan teknik perawatan difahami.
- 5.34 Pembongkaran, pembersihan dan pengecekan untuk kegunaan perlengkapan penyemprotan dan hal-hal yang berkenaan dengan itu dilakukan menurut prosedur kerja baku.
- 5.35 Prosedur kerja baku untuk pembongkaran, pembersihan dan pengecekan difahami.
- 5.36 Prosedur kerja baku digunakan untuk melaporkan setiap kerusakan atau bagian yang cacat dan komunikasi dengan personalia yang tepat dilakukan.
- 5.37 Prosedur kerja baku untuk mencatat dan melaporkan bagian yang cacat difahami.
- 5.38 Prosedur untuk penyimpanan diikuti termasuk setiap pengurangan bahaya dan/atau perlindungan perlengkapan dan komponen.
- 5.39 Prosedur kerja baku untuk penyimpanan dan perlindungan difahami dan dapat diterangkan.
- 5.40 Kondisi permukaan potongan pekerjaan, termasuk sifat ukuran profil dan masalah dicek menurut prosedur kerja baku dan standar lain yang dapat diterima.
- 5.41 Prosedur kerja baku dan standar lain yang relevan untuk menguji profil permukaan yang selesai difahami.
- 5.42 Ketebalan ditentukan menggunakan mesin, elektronik atau instrumen yang tepat. Hasil tes dibandingkan dengan spesifikasi pekerjaan, gambar dsb.
- 5.43 Instrumen penguji ketebalan film kering dapat diidentifikasi dan digunakan.
- 5.44 Inspeksi dilakukan secara komprehensif sebagaimana dibutuhkan oleh prosedur kerja baku.

- 5.45 Prosedur kerja baku untuk inspeksi permukaan difahami, termasuk inspeksi detil dan tambahan sebagaimana dibutuhkan.
- 5.46 Semua catatan/laporan inspeksi yang dibutuhkan disiapkan dan detil dikomunikasikan.
- 5.47 Persyaratan penyelesaian dan proses laporan inspeksi difahami.
- 5.48 Perlengkapan pelindung pribadi yang sesuai untuk menggunakan pelapis pelindung diseleksi.
- 5.49 Prosedur kerja baku untuk mengidentifikasi dan menyeleksi perlengkapan pelindung pribadi yang dibutuhkan difahami.
- 5.50 Perlengkapan pelindung pribadi yang tepat digunakan dalam operasi di tempat kerja sesuai dengan prosedur baku.
- 5.51 Prosedur baku di tempat kerja untuk penggunaan perlengkapan pelindung pribadi difahami.
- 5.52 Menyeleksi penunjang yang tepat untuk digunakan bersama perlengkapan pelindung pribadi dalam praktik operasional baku.
- 5.53 Kegunaan dan seleksi penunjang yang tepat untuk penggunaan perlengkapan pelindung pribadi dalam praktik operasional baku.
- 5.54 Perlengkapan pelindung pribadi dicek untuk pemakaian menurut spesifikasi pabrik. Bagian-bagian yang salah dicatat dan dilaporkan dengan prosedur di tempat kerja baku pada personalia yang tepat untuk tindakan perbaikan.
- 5.55 Prosedur baku dan spesifikasi pabrik untuk inspeksi dan pemeliharaan perlengkapan pelindung pribadi di tempat kerja difahami.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.015.00**JUDUL UNIT : Memasang lapisan pelindung (lanjutan)**
*Apply protective coatings (advanced)***DESKRIPSI UNIT :** Unit ini menggambarkan kegiatan pemasangan lapisan pelindung yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, penyiapan benda kerja untuk pemberian lapisan pelindung, penyiapan peralatan untuk penggunaan material pelapis permukaan, pemasangan pelapisan menggunakan perlengkapan konvensional, hampa udara dan komponen ganda, penyimpanan dan pembersihan peralatan, pemeriksaan permukaan yang telah selesai dikerjakan, pemilihan dan pemeliharaan perlengkapan perlindungan diri serta penghitungan biaya pemakaian lapisan pelindung.**Bidang : Penyelesaian akhir permukaan****Bobot Unit : 4****Unit Prasyarat :**
1. LOG.OO08.014.00 - Memasang lapisan pelindung (dasar)
2. LOG.OO08.016.00 - Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting
3. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.015.00.01 Menentukan persyaratan pekerjaan	1.1 Persyaratan kerja ditentukan dari lembar pekerjaan, instruksi atau spesifikasi lain sesuai dengan prosedur kerja baku. 1.2 Sistem pelapisan dan material yang tepat diseleksi agar mencapai spesifikasi pekerjaan. 1.3 Proses pelapisan dan perlengkapan yang tepat diseleksi agar mencapai spesifikasi pekerjaan. 1.4 Bidang kerja dipersiapkan untuk kegiatan pelapisan permukaan.
08.015.00.02 Benda kerja dipersiapkan untuk aplikasi lapisan pelindung	2.1 Kondisi permukaan diinspeksi akan kesiapan terhadap penggunaan lapisan pelindung menurut spesifikasi. 2.2 Potongan kerja/permukaan yang tidak sesuai dan cacat diidentifikasi dan tindakan perbaikan yang tepat atau pelaporan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku. 2.3 Komponen ditutupi di mana penggunaan lapisan pelindung tidak dispesifikasi. 2.4 Kondisi penyemprotan yang berlebihan diidentifikasi.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.015.00.03 Perlengkapan dipersiapkan untuk penggunaan material pelapis permukaan	<p>3.1 Mesin dan perlengkapan operasi dasar yang dibutuhkan difahami.</p> <p>3.2 Pemeliharaan rutin dilakukan atas mesin dan perlengkapan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.3 Status/laporan dicatat secara proforma atau lisan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.4 Perlengkapan pemasangan lapisan dipadukan sesuai dengan persyaratan perlengkapan dan prosedur kerja baku.</p> <p>3.5 Perlengkapan pelindung pribadi diseleksi dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.</p>
08.015.00.04 Memasang pelapisan menggunakan perlengkapan konvensional, hampa udara dan komponen ganda	<p>4.1 Tipe produk pelapisan, pelarut, penggunaan, prosedur campuran, pembersihan dan persyaratan keselamatan diidentifikasi sebagaimana mestinya.</p> <p>4.2 Metode penentuan ketebalan film basah yang benar sesuai dengan film kering yang dispesifikasikan didemonstrasikan.</p> <p>4.3 Material pelapis ditipiskan agar sesuai dengan metode pemasangan dan untuk mencapai ketebalan film yang dibutuhkan.</p> <p>4.4 Pelapisan diterapkan menggunakan metode pemasangan yang dispesifikasikan dan prosedur kerja baku.</p> <p>4.5 Penggunaan lapisan dan teknik perawatan dimonitor menurut prosedur kerja baku.</p>
08.015.00.05 Membersihkan dan menyimpan perlengkapan	<p>5.1 Perlengkapan pemasangan lapisan dibersihkan, dipadukan dan diinspeksi dari kerusakan.</p> <p>5.2 Perlengkapan yang salah dicatat dan dilaporkan pada personalia yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>5.3 Perlengkapan pemasangan lapisan disimpan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p>
08.015.00.06 Inspeksi permukaan yang telah selesai	<p>6.1 Permukaan yang selesai dinilai atas perbedaan ukuran penampang dan penggunaan.</p> <p>6.2 Ketebalan lapisan ditentukan menggunakan instrumen yang tepat dan hasil dibandingkan dengan spesifikasi pekerjaan.</p> <p>6.3 Permukaan secara keseluruhan disesuaikan dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.</p>

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

08.015.00.07 Menghitung, menaksir dan pemakaian biaya lapisan pelindung	7.1	Area permukaan potongan kerja, material, buruh dan perlengkapan dinilai.
	7.2	Biaya material, buruh, penanganan dan perlengkapan ditentukan.
	7.3	Lampiran penunjang tambahan diidentifikasi dan digunakan.
	7.3	Hasil dicatat dan dilaporkan sebagai perkiraan untuk penggunaan system pelapisan.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau sebagai bagian dari lingkungan tim menggunakan standar keselamatan, kualitas dan prosedur yang diterima. Unit ini dirancang untuk digunakan bilamana tingkat keterampilan lanjutan dipertimbangkan di semua tipe lapisan pelindung penggunaan penyemprot (termasuk konvensional, dua pak, komponen jamak). Ini termasuk inspeksi dan interpretasi hasil menggunakan semua pengetahuan dan perlengkapan industri yang berlaku. Perlengkapan tes sudah termasuk, namun tidak terbatas pada pengujian hari libur dan lubang kancing, kasa, ketebalan film kering dan basah, suhu, kelembaban drelatif dan dew point, kekerasan, mengkilat, adhesi dan ujian perawatan garam soluble. Referensi dibuat untuk pemasok dan spesifikasi sebagaimana standar Internasional dan Australia yang tepat dan diterima. Semua pekerjaan dan praktik kerja dilakukan sesuai persyaratan hukum dan peraturan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diperkenankan menggunakan: - Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai. – Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai. – Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara

kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan persyaratan presisi mekanis atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan. Uraian langkah-langkah/tahapan operasi di tempat kerja diobservasi dan keterampilan ditampilkan dalam melaksanakan tugas-tugas di tempat kerja dan pemahaman proses dikaitkan dan diterangkan selama pengujian. Hal ini termasuk catatan tanggal pencapaian.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; - mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; - bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; - merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; - melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; - melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, lembar pekerjaan, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja. Bilamana sesuai, permukaan yang harus dipersiapkan diperiksa dengan teliti oleh individu menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang diterapkan pada pekerjaan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.3 Sistem dan material pelapisan yang benar untuk permukaan dan manfaat pekerjaan diseleksi.
- 5.4 Sistem pelapisan dan material yang tepat dibutuhkan agar memenuhi spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi. Ciri khas berbagai tipe material pelapis, termasuk persyaratan pengeringan dan perawatan, dapat diterangkan. Prosedur penyeleksian material pelapisan dapat diterangkan.
- 5.5 Proses dan perlengkapan pelapisan yang benar untuk menggunakan material pelapisan diseleksi.
- 5.6 Proses dan perlengkapan pelapisan yang tepat dibutuhkan untuk melapisi permukaan agar memenuhi spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi. Ciri khas berbagai tipe

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- material, metode pelapisan, dapat diterangkan. Prosedur penyeleksian untuk proses dan perlengkapan pelapisan dapat diterangkan, termasuk komponen konvensional, hampa udara dan banyak.
- 5.7 Bidang dipersiapkan benar-benar menurut persyaratan OH&S termasuk bidang keselamatan, ruang kerja yang jelas, material/struktur/personalia lain di sekitarnya, isolasi bidang kerja bila perlu.
 - 5.8 Penjelasan keselamatan dapat diidentifikasi dan diterangkan secara jelas, pencegahan ditentukan dan diidentifikasi, kesadaran faktor bidang lain yang dapat dipengaruhi oleh pekerjaan.
 - 5.9 Inspeksi meliputi banyak hal dan spesifikasi dipertimbangkan selama inspeksi.
 - 5.10 Deviasi dari permukaan/kondisi yang selesai dispesifikasikan dapat diidentifikasi.
 - 5.11 Prosedur di tempat kerja yang baku digunakan untuk mengidentifikasi, menyeleksi dan menerapkan tindakan perawatan yang tepat untuk memperbaiki bagian-bagian dengan permukaan atau cacat pembuatan.
 - 5.12 Prosedur di tempat kerja baku untuk mengidentifikasi bagian-bagian kerja yang tidak sesuai dapat diikuti dan dijelaskan.
 - 5.13 Permukaan yang dibutuhkan sebagai 'area tanpa cat' diidentifikasi dan diproteksi menggunakan prosedur dan teknik penutupan baku.
 - 5.14 Metode penetapan area yang harus diproteksi dari proses pelapisan dan penutupan difahami.
 - 5.15 Pencegahan dilakukan untuk mencegah penyemprotan yang berlebihan di tempat kerja menggunakan prosedur baku.
 - 5.16 Area berkenaan dengan penyemprotan yang berlebihan dan membutuhkan proteksi dapat diidentifikasi dan diterangkan.
 - 5.17 Cara kerja mesin dan perlengkapan menggunakan prosedur kerja baku difahami dan dapat diterangkan.
 - 5.18 Pemeliharaan rutin dilakukan atas mesin dan perlengkapan sesuai dengan prosedur kerja baku.
 - 5.19 Prosedur kerja baku untuk pemeliharaan rutin mesin dan perlengkapan dapat diidentifikasi dan difahami.
 - 5.20 Semua catatan/laporan pemeliharaan yang dibutuhkan dipersiapkan dan detail dikomunikasikan.
 - 5.21 Persyaratan untuk laporan penyelesaian dan proses pemeliharaan difahami.
 - 5.22 Perlengkapan dipadukan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur kerja baku.
 - 5.23 Memadukan spesifikasi dan prosedur difahami dan dapat diterangkan.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.24 Perlengkapan pelindung pribadi yang tepat diseleksi dan dipelihara sesuai dengan persyaratan pekerjaan, spesifikasi pabrik, persyaratan OH&S dan prosedur kerja baku.
- 5.25 Prosedur untuk menyeleksi dan memelihara perlengkapan pelindung pribadi diidentifikasi dan difahami.
- 5.26 Potongan kerja diinspeksi dan setiap kesalahan diidentifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.27 Prosedur inspeksi diidentifikasi dan difahami. Potongan kerja yang tidak sesuai dapat ditentukan dengan pertimbangan spesifikasi pekerjaan.
- 5.28 Prosedur di tempat kerja digunakan untuk menentukan ketebalan pelapisan film kering dari ketebalan film kering yang dispesifikasikan. Ketebalan yang dibutuhkan dikalkulasi sesuai dengan kepadatan volume produk.
- 5.29 Prosedur di tempat kerja untuk menentukan ketebalan film basah pelapisan dari ketebalan film kering yang dispesifikasikan difahami. Kalkulasi dapat dilakukan menggunakan formulasi yang dispesifikasikan.
- 5.30 Prosedur kerja baku digunakan untuk menipiskan material pelapis dan pemasangan ketebalan lapisan film dispesifikasikan hingga intinya.
- 5.31 Prosedur kerja baku untuk menipiskan material pelapis untuk penggunaan dalam menerapkan lapisan ketebalan film dispesifikasikan hingga intinya difahami.
- 5.32 Lapisan pelindung digunakan sesuai dengan standar yang ada menggunakan metode yang dispesifikasikan dan prosedur kerja baku.
- 5.33 Prosedur kerja baku untuk menggunakan lapisan pelindung sesuai dengan standar yang ada difahami.
- 5.34 Penggunaan lapisan dan teknik perawatan dikontrol menggunakan prosedur kerja baku.
- 5.35 Prosedur untuk mengontrol penggunaan lapisan dan teknik perawatan difahami.
- 5.36 Pemisahan, pembersihan dan pengecekan untuk kegunaan perlengkapan menyemprot dan bagian-bagian yang berkaitan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.37 Prosedur kerja baku untuk pemisahan, pembersihan dan pengecekan difahami.
- 5.38 Prosedur kerja baku digunakan untuk melaporkan setiap kerusakan dan kesalahan suku cadang dan komunikasi dengan personalia yang tepat dilakukan.
- 5.39 Prosedur kerja baku untuk mencatat dan melaporkan suku cadang yang cacat difahami.
- 5.40 Prosedur untuk penyimpanan diikuti termasuk setiap penurunan yang berbahaya dan/atau proteksi perlengkapan dan komponen.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.41 Prosedur kerja baku untuk penyimpanan dan proteksi perlengkapan difahami dan dapat diterangkan.
- 5.42 Kondisi permukaan potongan kerja, termasuk cirri khas dan masalah ukuran penampang dicek menurut prosedur kerja baku dan standar lain yang dapat diterima.
- 5.43 Prosedur kerja baku dan standar lain yang relevan untuk menilai profil permukaan yang telah selesai difahami.
- 5.44 Ketebalan ditentukan menggunakan mesin, elektronik atau alat-alat lain yang tepat. Hasil tes dibandingkan dengan spesifikasi pekerjaan, gambar dsb.
- 5.45 Alat menguji ketebalan film kering dapat diidentifikasi dan digunakan.
- 5.46 Inspeksi dilakukan secara umum sebagaimana dibutuhkan oleh prosedur kerja baku.
- 5.47 Prosedur kerja baku untuk inspeksi permukaan difahami, termasuk penambahan dan detil inspeksi sebagaimana diminta.
- 5.48 Semua catatan/laporan inspeksi yang dibutuhkan dipersiapkan dan detil dikomunikasikan.
- 5.49 Persyaratan untuk proses dan penyelesaian laporan inspeksi difahami.
- 5.50 Inspeksi yang tepat dan metode penilaian digunakan.
- 5.51 Metode dan prosedur baku untuk menentukan bidang permukaan berbagai bentuk material difahami dan dapat diterangkan.
- 5.52 Kalkulasi dilakukan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.53 Prosedur standar untuk menghitung biaya diidentifikasi dan difahami.
- 5.54 Biaya yang dikalkulasikan dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.55 Prosedur kerja baku untuk mencatat dan melaporkan biaya yang dikalkulasi diidentifikasi dan difahami.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO08.016.00

JUDUL UNIT : **Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting**
Control blast coating by-products, materials and emissions

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengontrolan produk, material dan emisi proses blasting yang meliputi penerapan kesehatan dan keselamatan dalam persiapan permukaan; pengontrolan produk, material dan emisi serta pembuangan produk tambahan, material dan emisi sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Penyelesaian akhir permukaan

Bobot Unit : 1

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO13.003.00 - Bekerja secara aman dengan bahan kimia dan material industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA (PERFORMANCE CRITERIA)
08.016.00.01 Menerapkan masalah kesehatan dan keamanan yang spesifik dalam persiapan permukaan	1.1 Produk, material dan proses berbahaya yang digunakan dalam operasi pembersihan sembur dan pelapisan dapat diidentifikasi. 1.2 Pastikan prosedur keselamatan yang tepat diterapkan. 1.3 Kondisi kerja yang tidak aman diidentifikasi dan dilaporkan pada personalia yang tepat.
08.016.00.02 Mengontrol produk tambahan, material dan emisi	2.1 Produk tambahan, material dan emisi diperoleh menggunakan prosedur yang ada. 2.2 Produk tambahan, material dan emisi dimonitor dan diarahkan untuk perawatan yang tepat atau area penyimpanan. 2.3 Alat-alat monitor diperiksa untuk operasi yang benar/berkelanjutan. 2.4 Status/laporan dicatat dan dilaporkan.
08.016.00.03 Pembuangan produk tambahan, material dan emisi	3.1 Proses perawatan limbah diterapkan sesuai dengan prosedur kerja baku. 3.2 Proses perawatan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku dan memenuhi persyaratan yang berlaku sehubungan dengan limbah.

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk identifikasi, evaluasi dan kontrol lapisan penghancur produk tambahan, material dan emisi. Pekerjaan dilakukan secara otonomi atau sebagai bagian dari lingkungan tim menggunakan standar yang diterima untuk keselamatan, kualitas dan prosedur. Ini termasuk praktik penahanan yang umum dan proses dokumentasi dan implementasi pembuangan limbah yang benar, dsb. Referensi dibuat untuk informasi dan spesifikasi pemasok sebagaimana halnya standar Internasional dan Australia yang tepat dan diterima. Semua pekerjaan dan praktik kerja dilakukan menurut persyaratan hukum dan peraturan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Isi Penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Penilaian harus dilakukan di lingkungan kerja individu sendiri.

2. Kondisi Penilaian

Bukti yang ada yang diakui dari pelatihan di luar tempat kerja sehubungan dengan unit ini. Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan; Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini: - Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan. – Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan. – Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan. Kandidat akan diminta untuk: - Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai; melakukan tugas-tugas yang diterangkan dalam pedoman ini; dalam kerangka waktu yang tersedia antara penyelia pelajar/instruktur dan penilai sebelum mengerjakan ujian ini; mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pengendalian material tambahan dan emisi yang diproduksi oleh industri pelapis penghancur atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan: - Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Produk, material dan proses berbahaya yang berkenaan dengan persiapan permukaan dan penggunaan lapisan pelindung dapat diterangkan. Produk tambahan, material dan emisi dibuat dengan proses pelapisan dan penghancuran termasuk bahayanya dapat diterangkan.
- 5.2 Kontrol emisi dan produk tambahan yang berhubungan dengan bidang kerja dengan menggunakan prosedur keselamatan baku yang tepat bagi bidang kerja dan industri penghancuran.
- 5.3 Memahami persyaratan prosedur keselamatan diobservasi ketika menangani, mengontrol dan membawa produk tambahan.
- 5.4 Prosedur kerja baku di tempat kerja untuk melaporkan kondisi kerja yang tidak aman pada personalia yang tepat digunakan.
- 5.5 Prosedur baku untuk melaporkan kondisi kerja yang tidak aman yang berkaitan dengan mengendalikan produk tambahan dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.6 Contoh produk tambahan dikumpulkan juga metode penyimpanan dan pemindahan akhir dari lapangan ke fasilitas perawatan limbah yang tepat menggunakan prosedur kerja baku.
- 5.7 Prosedur yang ada untuk mengumpulkan contoh dan memperoleh tempat kerja produk tambahan dan emisi dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.8 Pengawasan produk tambahan dan emisi untuk perawatan yang spesifik dan area penyimpanan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.9 Metode operasi perlengkapan koleksi produk sampingan dan prosedur kerja baku untuk pembuangannya difahami.
- 5.10 Pengecekan alat monitor untuk operasi perlengkapan yang benar dilakukan sesuai dengan pabrik dan prosedur kerja baku untuk memastikan operasi mereka yang berkesinambungan.
- 5.11 Standar kerja pabrik untuk perlengkapan memonitor pengendali limbah di tempat kerja dan prosedur pemeliharaan, identifikasi penyalahgunaan dan/atau pemakaian operasional dapat diidentifikasi dan difahami.
- 5.12 Memonitor laporan pengecekan alat-alat dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.13 Prosedur untuk mencatat dan melaporkan diidentifikasi dan difahami.
- 5.14 Proses perawatan limbah diimplementasikan agar memenuhi peraturan yang diakui sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.15 Proses perawatan limbah dapat diidentifikasi dan difahami.

Standar Kompetensi Industri Logam – Metal Industry Competency Standards

- 5.16 Pencatatan dan pelaporan semua hasil proses perawatan limbah dilakukan menurut prosedur kerja baku.
- 5.17 Persyaratan untuk pencatatan dan pelaporan secara akurat difahami dan dapat diterangkan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa Informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.001.01

JUDUL UNIT : Menggambar Dan Menginterpretasikan Sketsa

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan sketsa tangan dan menginterpretasikan sketsa tangan dari suatu obyek/benda yang meliputi dimensi, simbol-simbol, instruksi, titik/bidang acuan serta identifikasi material yang dibutuhkan.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan sket tangan	1.1 Sket digambar dengan benar dan sesuai 1.2 Sket menggambarkan obyek benda 1.3 Dimensi dibuat dengan benar 1.4 Dimensi ditunjukkan dengan jelas 1.5 Instruksi ditunjukkan dengan jelas 1.6 Garis patokan atau titik acuan ditunjukkan dengan jelas.
02 Mengartikan detil sket tangan	2.1 Garis patokan atau titik acuan ditunjukkan dengan jelas. 2.2 Identifikasi penggunaan dimensi yang sesuai dengan kebutuhan. 2.3 Mengenali instruksi dan mengikutinya sesuai kebutuhan. 2.4 Kebutuhan material diidentifikasi seperti yang diperlukan. 2.5 Mengenali simbol yang digunakan dalam skets

BATASAN VARIABEL

Sket dapat digunakan pada setiap disiplin ilmu keteknikan. Sket terdiri dari gambar datar tunggal dengan dimensi dan spesifikasi tambahan yang dibuat dengan peralatan pengukuran tangan. Aplikasi tingkat pengetahuan simbol pada unit ini dimaksudkan untuk pekerja yang

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Penilaian unit ini dapat dilakukan pada saat kerja, di luar tempat kerja atau gabungan keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkup penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa sket digambar dengan benar dengan pandangan yang sesuai jika perlu
- 5.2 Pastikan bahwa obyek yang disket dapat diidentifikasi. Jumlah pandangan yang diperlukan untuk menyampaikan semua informasi yang relevan tentang obyek dapat diidentifikasi.

- 5.3 Amati bahwa obyek direpresentasikan dalam pandangan. Jika perlu obyek yang direpresentasikan kedalam sket teridentifikasi atau diberi label dengan benar.
- 5.4 Amati bahwa dimensi obyek dibuat dengan benar menggunakan teknik pengukuran/alat yang sesuai. Satuan pengukuran yang digunakan dalam penggambaran sket teridentifikasi
- 5.5 Pastikan bahwa teknik pengukuran dan peralatan yang digunakan untuk menentukan dimensi obyek teridentifikasi. Alasan pemilihan teknik pengukuran dan peralatan yang digunakan dapat dijelaskan.
- 5.6 Amati bahwa semua dimensi yang diperlukan ditunjukkan dengan jelas pada sket.
- 5.7 Pastikan bahwa dimensi kunci/penting untuk menunjukkan sket dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa semua instruksi/informasi ditunjukkan dengan penggunaan catatan yang jelas pada sket.
- 5.9 Pastikan bahwa semua instruksi /informasi yang ditunjukkan dengan penggunaan catatan dapat diidentifikasi. Jika perlu simbol yang digunakan dalam sket dan maksudnya dapat diidentifikasi.
- 5.10 Amati bahwa jika perlu penggunaan garis patokan, garis sumbu dan/atau titik acuan pada obyek ditunjukkan dengan benar pada sket.
- 5.11 Pastikan bahwa fungsi garis patokan, garis sumbu dan titik acuan dapat dijelaskan. Garis patokan, garis sumbu dan titik acuan yang diperlukan pada obyek yang disket dapat diidentifikasi.
- 5.12 Amati bahwa jika perlu penggunaan garis patokan, garis sumbu dan/atau titik acuan pada obyek ditunjukkan dengan benar pada sket.
- 5.13 Pastikan bahwa fungsi garis patokan, garis sumbu dan titik acuan dapat dijelaskan. Garis patokan, garis sumbu dan titik acuan yang diperlukan pada obyek yang disket dapat diidentifikasi.
- 5.14 Pastikan bahwa Satuan pengukuran yang digunakan dalam persiapan pembuatan sket dapat diidentifikasi. Dimensi utama obyek dapat diidentifikasi dengan baik.
- 5.15 Pastikan bahwa instruksi yang terkandung didalam sket diidentifikasi. Pekerjaan yang dilakukan berkenaan dengan instruksi dapat diberikan.
- 5.16 Pastikan bahwa jika perlu, bahan obyek dapat diidentifikasi melalui sket
- 5.17 Amati bahwa jika perlu, setiap simbol yang digunakan dalam sket dapat diidentifikasi dan diartikan secara benar.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO09.002.00

JUDUL UNIT : Membaca Gambar Teknik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembacaan gambar teknik yang meliputi interpretasi bentuk benda kerja/proyeksi, dimensi, bidang referensi, simbol-simbol, instruksi, material serta memeriksa keabsahan gambar sesuai dengan persyaratan kerja.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membaca gambar teknik	1.1 Komponen, rakitan atau objek dikenali sesuai dengan permintaan.
	1.2 Penunjukan ukuran diidentifikasi sesuai dengan bidang pekerjaan.
	1.3 Instruksi diidentifikasi dan diikuti sesuai dengan permintaan.
	1.4 Persyaratan material diidentifikasi sesuai dengan permintaan.
	1.5 Simbol pada gambar dapat dikenal
02 Memilih teknik gambar yang benar	2.1 Gambar diperiksa dan dibandingkan kebenarannya dengan persyaratan atau perlengkapan kerja
	2.2 Perubahan gambar diperiksa dan disahkan.

BATASAN VARIABEL

Membaca gambar teknik diterapkan pada setiap disiplin ilmu *engineering*. Gambar teknik dapat menggunakan teknik perseptif, atau pandangan tak tampak. Gambar dibuat mengacu dari semua disiplin ilmu *engineering*. Simbol dikenal di lingkungan kerja. Gambar teknik dapat mencakup daftar istilah/simbol. Bila untuk membaca sket gambar, diagram, aliran diperlukan dan diberikan dalam tingkat rendah dari atau yang setara maka kemamuan ini diliput pada Unit LOG.OO09.002.01 (Menggambar dan membaca sket). Jika setiap sket gambar, diagram, aliran hanya digunakan sebagai teknik untuk komunikasi maka unit ini tidak dapat digunakan, lihat unit LOG.OO01.001.01 (Melakukan komunikasi kerja timbal balik).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai pada saat kerja. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangann, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersbut diselesaikan dalam waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pastikan bahwa hubungan antar pandangan, jumlah komponen dan objek yang ditampilkan pada gambar dapat diidentifikasi dengan benar

- 5.2 Pastikan bahwa satuan ukuran yang digunakan pada persiapan gambar dapat diidentifikasi. Ukuran dari bentukan fungsi yang tercantum pada gambar dapat diidentifikasi
- 5.3 Pastikan bahwa instruksi yang terdapat pada gambar dapat diidentifikasi. Tindakan yang diambil dalam merespon instruksi-instruksi tersebut dapat diberikan.
- 5.4 Pastikan bahwa material yang digunakan untuk membuat objek dapat diidentifikasi dari gambar.
- 5.5 Pastikan bahwa simbol-simbol yang digunakan pada gambar dapat diidentifikasi dan diartikan dengan benar.
- 5.6 Amati bahwa gambar diperiksa, dibandingkan dengan persyaratan kerja/perlengkapan yang berhubungan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.7 Pastikan bahwa prosedur untuk memeriksa dan mengesahkan gambar, dibandingkan dengan persyaratan kerja dan/atau perlengkapan yang berhubungan dapat diberikan. Alasan pengesahan gambar, dibandingkan dengan persyaratan kerja dan/atau perlengkapan yang berhubungan dapat dijelaskan
- 5.8 Amati bahwa perubahan gambar dikonfirmasi sebagai yang terakhir sesuai dengan prosedur operasi standar. Jika perlu perubahan terakhir tersedia sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.9 Pastikan bahwa perubahan gambar dapat diidentifikasi. Sumber informasi yang berhubungan dengan perubahan gambar dapat diidentifikasi. Prosedur penentuan perubahan gambar yang terakhir dapat diberikan. Alasan pengesahan perubahan gambar terakhir dapat digunakan dan dijelaskan

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.003.01

JUDUL UNIT : Mempersiapkan gambar teknik (dasar)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan gambar teknik dasar yang meliputi identifikasi tuntutan/peryataan gambar, melaksanakan pembuatan dan validasi gambar, identifikasi bagian-bagian gambar sesuai jenisnya, menerbitkan dan menggandakan gambar serta dokumentasi gambar sesuai dengan prosedur.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : - LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi tuntutan gambar	1.1 Tuntutan dan kegunaan gambar ditentukan dari langganan dan/atau spesifikasi kerja dan dokumen yang berkaitan 1.2 Mengidentifikasi dan mengumpulkan semua data penting untuk menghasilkan gambar. 1.3 Tuntutan gambar dikonfirmasi dengan orang yang relevan dan batas waktu untuk melengkapi ditentukan
02 Menyiapkan dan membuat perubahan pada gambar permesinan	2.1 Memilih perlengkapan gambar yang sesuai dengan metode penggambaran yang dipilih. 2.2 Menerapkan prinsip penggambaran untuk menghasilkan gambar yang sesuai dengan prosedur operasi standar perusahaan. 2.3 Melaksanakan semua pekerjaan dengan aman dan sesuai prosedur. 2.4 Gambar yang lengkap disetujui sesuai dengan prosedur operasi standar.
03 Mempersiapkan daftar bagian <i>engineering</i>	3.1 Bagian diidentifikasi dan diatur menurut tipe bagian dan atau sesuai dengan tuntutan pemesan.
04 Mengeluarkan gambar	4.1 Melengkapi gambar dan/atau daftar bagian sesuai dengan prosedur operasi standar. 4.2 Menggandakan dan mengeluarkan gambar dan atau daftar bagian pada pihak berwenang sesuai prosedur operasi standar. 4.3 Gambar yang disetujui dan/atau daftar bagian yang disimpan dan dibukukan, sesuai dengan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diterapkan pada semua disiplin ilmu permesinan. Peralatan mengkonsep dan menggambar termasuk di dalamnya penggunaan sistem *Computer Aided Drafting*. Jika penggunaan sistem *Computer Aided Drafting* digunakan dalam perancangan maka unit LOG.OO09.009.01 (Membuat gambar 2 dimensi dengan sistem CAD) dengan sistem perancangan berbantuan komputer (CAD))dapat dipertimbangkan. Penggunaan pada bidang mekanik,listrik /elektronika, fabrikasi, tenaga air. Spesifikasi dapat tersedia dalam informasi perancangan, ide pelanggan/konsep/harapan/tuntutan, sket, tata letak awal. Konsultasi dapat termasuk referensi dari pihak berwenang seperti teknisi penyelia, pabrikan, penyalur, kontraktor, pelanggan, dll. Catatan gambar dapat berupa katalog, klasifikasi keamanan, pengarsipan, persiapan daftar edaran. Gambar duplikasi dapat berupa cetak biru, fotokopi, slide atau transparansi dari presentasi sebagai gambar tunggal dan atau gambar lain dalam dukungan dokumentasi seperti paket.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dinilai pada saat jam kerja, di luar jam kerja atau kombinasi dari keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkngan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi bahan yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 Memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 Menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.

- 4.3 Bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 Merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 Melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 Melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 Menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam batas waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa semua tuntutan dan spesifikasi kerja yang berhubungan sesuai dengan prosedur tempat bekerja
- 5.2 Pastikan bahwa tuntutan dan kegunaan gambar yang dihasilkan dapat diidentifikasi. Tuntutan dan kegunaan daftar bagian dapat diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa semua data/informasi relevan yang penting untuk menghasilkan gambar, sesuai dengan prosedur tempat bekerja
- 5.4 Pastikan bahwa data/informasi penting untuk menghasilkan gambar dapat diidentifikasi. Alasan menggunakan data/informasi tersebut dapat diberikan. Sumber-sumber data/informasi yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pastikan bahwa batas waktu untuk melengkapi gambar dapat diberikan. Orang yang dapat dikonfirmasi mengenai tuntutan gambar dapat diidentifikasi
- 5.6 Amati bahwa metode persiapan penggambaran dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metode penggambaran dapat diberikan. Perlengkapan gambar yang penting untuk mempersiapkan gambar dengan menggunakan metode terpilih, dapat diidentifikasi
- 5.7 Pastikan bahwa perlengkapan gambar yang digunakan untuk menghasilkan gambar sesuai dengan metode penggambaran yang dipilih
- 5.8 Amati bahwa gambar dibuat/dirubah dalam kesesuaian dengan standar yang relevan.
- 5.9 Pastikan bahwa prosedur untuk menghasilkan gambar awal dapat diberikan. Prosedur untuk merubah gambar yang ada dapat diberikan. Prinsip penggambaran yang diterapkan untuk menghasilkan/merubah gambar dapat diberikan. Standar-standar dimana gambar akan dihasilkan dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa semua pekerjaan dilakukan dengan cara yang aman dan sesuai dengan prosedur tempat bekerja.
- 5.11 Amati bahwa gambar yang lengkap disetujui sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.12 Pastikan bahwa prosedur untuk memeriksa dan menyetujui gambar dapat diberikan. Orang yang bertanggung jawab untuk memeriksa dan menyetujui gambar dapat diidentifikasi.
- 5.13 Amati bahwa daftar bagian dilengkapi dengan nama benda, deskripsi benda, spesifikasi material atau nomor benda, jumlah dan detail lainnya yang dispesifikasi oleh pelanggan dan/atau prosedur organisasi
- 5.14 Pastikan bahwa konsekuensi dari ketidaksesuaian/ketidaklengkapan daftar bagian dapat dijelaskan
- 5.15 Amati bahwa gambar dan/atau daftar bagian yang lengkap dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.16 Pastikan bahwa prosedur mencatat gambar yang lengkap dan/atau daftar bagian dapat diberikan. Alasan mencatat gambar dan/atau daftar bagian yang dapat dijelaskan

- 5.17 Amati bahwa jika perlu gambar yang disetujui dan atau daftar bagian digandakan sesuai prosedur operasi standar.. Jika perlu gambar yang disetujui dan atau daftar bagian dikeluarkan untuk pihak berwenang sesuai prosedur operasi standar
- 5.18 Pastikan bahwa prosedur penggandaan gambar yang disahkan dan atau daftar bagian dapat diberikan. Prosedur pengeluaran gambar yang disetujui dan atau daftar bagian yang dikeluarkan dapat diidentifikasi
- 5.19 Amati bahwa gambar yang disetujui dan atau daftar bagian ditangani secara benar dan disimpan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.20 Pastikan bahwa prosedur untuk mengisi gambar dan/atau daftar bagian yang disetujui dapat diberikan. Prosedur untuk penanganan dan penyimpanan gambar dan/atau daftar bagian yang aman dapat diberikan. Konsekuensi dari penanganan dan penyimpanan gambar dan/atau daftar bagian yang telah disetujui dapat dijelaskan

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.004.01

JUDUL UNIT : Merancang Gambar Detail Pada Gambar Elektrik/Elektronik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan skema dan gambar elektrik/elektronik yang mencakup semua spesifikasi yang relevan sesuai dengan standar yang ada serta menentukan persyaratan komponen/material yang diambil dari pemasok/katalog pabrik pembuat.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 09.003.01 - Mempersiapkan gambar teknik (dasar)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan/membuat perubahan pada skema dan gambar elektrik/elektronik	1.1 Skema digambar untuk menunjukan hubungan peletakan komponen elektrik/elektronik 1.2 Gambar elektrik/elektronik dihasilkan untuk mencakup semua spesifikasi yang relevan 1.3 Skema/gambar sesuai dengan Australian Standard atau standar lain yang sepadan
02 Menentukan syarat komponen dan/atau material	2.1 Komponen dan/atau material dipilih dari pemasok/katalog pabrik dengan menggunakan spesifikasi perancangan,

BATASAN VARIABEL

Unit ini diterapkan untuk membuat gambar dibawah pengawasan, sesuai dengan instruksi dan spesifikasi Standar Australia 1102 atau menggunakan spesifikasi desain yang telah ditentukan. Gambar termasuk denah, skema,tata letak, sirkuit diagram dan aliran. Unit ini diaplikasikan untuk semua area listrik/elektronik. Peralatan mengkonsep atau menggambar manual digunakan atau jika sistem CAD digunakan, Unit LOG.OO09.009.01 (Menggambar 2 dimensi dengan system CAD) dan atau Unit LOG.OO09.010.01 (Membuat model 3 Dimensi dengan sistem CAD)dapat dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus dinilai pada saat jam kerja, di luar jam kerja atau kombinasi dari keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkngan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan perakitan atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangann, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersbut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa pastikan bahwa skema elektrik/elektronik digambarkan dengan benar dan menunjukkan hubungan posisi komponen
- 5.2 Pastikan bahwa hubungan posisi komponen elektrik/elektronik dapat diidentifikasi. Simbol yang digunakan dalam skema dan gambar elektrik/elektronik dapat diidentifikasi dengan benar.
- 5.3 Amati bahwa gambar elektrik/elektronik yang dihasilkan mencakup semua spesifikasi yang relevan.
- 5.4 Pastikan bahwa spesifikasi semua komponen dan sirkuit dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa skema/gambar elektrik/elektronik dihasilkan dalam kesesuaian dengan standar lain yang sepadan
- 5.6 Pastikan bahwa tuntutan standar lain yang sepadan dan sesuai dengan skema/gambar elektrik/elektronik, dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa spesifikasi sirkuit/komponen sesuai dengan prosedur tempat bekerja

- 5.8 Pastikan bahwa spesifikasi perancangan sirkuit/komponen dapat diidentifikasi. Komponen dan material yang cocok dipilih dari pemasok/katalog pabrik. Alasan pemilihan komponen dan/atau material dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.005.01

JUDUL UNIT : Merancang Gambar Teknik Secara Rinci (Dasar)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan perancangan gambar teknik secara rinci tingkat dasar yang meliputi gambar benda, tata letak gambar, gambar perakitan, ukuran dan etiket gambar, simbol-simbol gambar serta penentuan persyaratan part/bagian atau bahan sesuai dengan katalog pembuat.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 09.003.01 - Mempersiapkan gambar teknik (dasar)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan draft perakitan, tata letak dan detail	1.1 Gambar dipersiapkan dalam proyeksi ortogonal, perspektif isometrik atau yang setara termasuk pandangan dan potongan tambahan .
	1.2 Gambar tata letak, perakitan dan bagian dibuat dari spesifikasi.
	1.3 Penunjukan ukuran dan etiket gambar memuat toleransi
	1.4 Gambar yang dibuat mengacu spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
	1.5 Standar simbol menurut yang setara digunakan untuk menentukan tuntutan
02 Menentukan tuntutan bagian dan atau bahan	2.1 Bagian dan atau bahan dipilih dari katalog penyalur/ pembuat menggunakan spesifikasi

BATASAN VARIABEL

Satuan ini digunakan untuk menghasilkan gambar sesuai Standar Australia 1100 atau yang setara, dimana dimensi yang kritis, toleransi yang berhubungan dan spesifikasi desain telah ditentukan . Peralatan gambar kerja dan rancangan manual digunakan atau jika sistem CAD digunakan, Unit LOG.OO09.009.01 (Menggambar 2 dimensi dengan sistem CAD) dan atau Unit LOG.OO09.010.01 (Membuat model 3D dengan sistem CAD) harus diperhatikan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Satuan kompetensi ini dapat dilakukan di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkngan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan detail draft *engineering* atau satuan lain yang menuntut latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa gambar disiapkan menggunakan proyeksi dan pandangan menurut yang setara
- 5.2 Pastikan bahwa proyeksi yang sesuai untuk penggambaran dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan proyeksi dapat diberikan. Alasan penambahan pandangan dalam gambar dapat diberikan.

- 5.3 Amati bahwa tata letak, perakitan dan bagian dibuat dari spesifikasi
- 5.4 Pastikan bahwa spesifikasi dan/atau tuntutan komponen, perakitan atau tata letak yang digambar dapat diidentifikasi
- 5.5 Amati bahwa semua penunjukan ukuran yang sesuai, toleransi dan instruksi tercakup didalam gambar
- 5.6 Pastikan bahwa dimensi, toleransi dan instruksi yang sesuai dengan komponen, tata letak dan/ atau perakitan dapat diidentifikasi. Tuntutan yang setara tentang dimensi, toleransi dan label dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa gambar yang dibuat mengacu spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.8 Pastikan bahwa prosedur untuk membuat gambar bagian, tata letak (denah) dan atau gambar perakitan dapat diberikan. Spesifikasi gambar dapat diidentifikasi
- 5.9 Amati bahwa simbol standar sesuai dengan yang setara digunakan secara tepat dalam pembuatan gambar.
- 5.10 Pastikan bahwa alasan penggunaan simbol dalam gambar dapat dijelaskan. Simbol yang umum digunakan pada gambar dapat diidentifikasi dan diterjemahkan dengan benar
- 5.11 Amati bahwa spesifikasi bagian tersedia sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.12 Pastikan bahwa spesifikasi desain bagian dapat diidentifikasi. Bagian standar dan bahan yang dipilih sesuai dengan katalog penyalur/pembuat. Alasan pemilihan komponen dan atau bahan dapat diberikan

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.006.01

JUDUL UNIT : Merancang Gambar Teknik Secara Rinci (Lanjut)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan gambar teknik tingkat lanjut yang meliputi penentuan spesifikasi yang diperlukan, perhitungan teknik dan penentuan persyaratan gambar untuk menjamin fungsi operasional benda kerja, pemilihan material atau komponen standar dari katalog serta melakukan pemeriksaan untuk memastikan pemenuhan spesifikasi dan kemampuan untuk dibuat.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 09.003.01 - Mempersiapkan gambar teknik (dasar)
3. LOG.OO 09.005.01 - Merancang gambar teknik secara rinci

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan gambar perakitan, tata letak dan detail	1.1 Menentukan spesifikasi yang diperlukan 1.2 Perhitungan enjiniring yang dilakukan untuk menentukan semua dimensi termasuk toleransi dan kesesuaian, kekasaran permukaan, bidang patokan toleransi posisi jika perlu diyakinkan untuk menjamin fungsi operasi dan kesesuaian. 1.3 Semua gambar yang dihasilkan mengacu pada Standar atau yang setara.
02 Menterjemahkan spesifikasi dan pemilihan material, komponen dan/atau perakitan	2.1 Komponen, materi dan/atau perakitan yang dipilih dari lembar data atau katalog pabrikan untuk memenuhi tuntutan.
03 Memeriksa gambar	3.1 Gambar diperiksa untuk meyakinkan pemenuhan spesifikasi. 3.2 Gambar diperiksa untuk meyakinkan bahwa perakitan/fabrikasi mungkin

BATASAN VARIABEL

Satuan ini digunakan untuk menghasilkan gambar perakitan struktur / fabrikasi, tata letak fabrikasi / struktur dan detail sesuai standar yang setara. Ketrampilan yang tercakup pada unit ini dapat diaplikasikan secara individu maupun secara bersama-sama dimana tanggung jawab pembuatan gambar telah dilatih, dimensi kritis dan toleransi yang bersesuaian atau toleransi yang bersesuaian

ditentukan bilamana diperlukan. Peralatan gambar kerja dan rancangan manual digunakan atau jika sistem CAD digunakan, Unit LOG.OO09.009.01 (Menggambar 2 dimensi dengan sistem CAD) dan atau Unit LOG.OO 09.010.01 (Membuat model 3D dengan sistem CAD) harus diperhatikan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Satuan kompetensi ini dapat dilakukan di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan detail draft *engineering* atau satuan lain yang menuntut latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangann, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa Semua instruksi kerja dan tuntutan yang relevan tersedia sesuai dengan prosedur kerja.
- 5.2 Pastikan bahwa spesifikasi dan/atau tuntutan komponen, perakitan atau tata letak yang digambar dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa fungsi operasi komponen/perakitan yang digambar dapat diidentifikasi. Permukaan yang kontak atau terpisah dapat diidentifikasi. Tipe suaian yang sesuai pada permukaan yang kontak dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan dan penentuan tipe suaian dapat diberikan. Pengaruh pengerjaan permukaan akhir pada permukaan operasi dapat diidentifikasi. Titik acuan yang dipakai dapat diidentifikasi. Semua toleransi jarak, toleransi radial dan toleransi posisi dihitung sesuai prosedur operasi standar. Prosedur penentuan toleransi dapat ditentukan.
- 5.4 Amati bahwa semua gambar yang dihasilkan mengacu pada Standar atau yang setara.
- 5.5 Pastikan bahwa tuntutan yang ada pada Standar atau yang setara dalam penggambaran dapat diidentifikasi
- 5.6 Amati bahwa semua data, katalog dll tersedia sesuai dengan prosedur kerja
- 5.7 Pastikan bahwa spesifikasi komponen, bahan dan/atau perakitan dapat diidentifikasi. Komponen yang sesuai dan material dipilih dari katalog pabrikan/penyalur. Alasan dan pemilihan komponen/atau bahan dapat diberikan
- 5.8 Amati bahwa gambar diperiksa untuk menyesuaikan spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.9 Pastikan bahwa prosedur untuk pemeriksaan dan pengesahan gambar dapat dijelaskan. Alasan pemeriksaan gambar dapat dijelaskan. Spesifikasi gambar dapat diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa gambar diperiksa untuk menjamin bahwa perakitan/fabrikasi adalah mungkin sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.11 Pastikan bahwa metode manufaktur/perakitan/fabrikasi dapat diidentifikasi dari gambar telah diperiksa. Toleransi yang tidak perlu atau tidak sesuai dapat diidentifikasi. Alasan pemeriksaan gambar untuk pemeriksaan gambar untuk meyakinkan bahwa pembuatan/perakitan adalah mungkin, efisien dan efektif dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.007.01

JUDUL UNIT : Menggambar Bagian Mesin Secara Rinci (Lanjut)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan gambar teknik yang meliputi gambar perakitan dari suatu rancangan mekanik, tata letak gambar serta gambar detail dari seluruh part sesuai dengan standar ISO atau yang setara.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 09.003.01 - Mempersiapkan gambar teknik (dasar)
3. LOG.OO 09.005.01 - Merancang gambar teknik secara rinci
4. LOG.OO 09.006.01 - Merancang gambar teknik secara rinci (lanjutan)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan gambar perakitan mekanik, tata letak dan detail	1.1 Semua gambar dihasilkan mengacu pada Standar ISO atau yang setara

BATASAN VARIABEL

Satuan ini digunakan untuk memproduksi perkitan mekanik, tata letak mekanik dan gambar detail sesuai ISO atau yang setara . Ketrampilan yang tercakup pada unit ini dapat diaplikasikan secara individu maupun secara bersama-sama dimana tanggung jawab pembuatan gambar telah dilatih, dimensi kritis dan toleransi yang bersesuaian atau toleransi yang bersesuaian ditentukan bilamana diperlukan. Peralatan gambar kerja dan rancangan manual digunakan atau jika sistim CAD digunakan, Unit LOG.OO09.009.01 (Menggambar 2 dimensi dengan system CAD), Unit LOG.OO09.010.01 (Membuat model 3D dengan sistem CAD) harus diperhatikan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Satuan kompetensi ini dapat dilakukan di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.

- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan detail draft mekanik atau satuan lain yang menuntut latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa semua gambar dihasilkan dalam kesesuaian dengan standar atau yang setara. Fungsi setiap komponen dalam tata letak/perakitan dinyatakan dalam kesesuaian dengan spesifikasi/tuntutan operasional rancangan. Semua komponen dapat dibuat, difabrikasi dan dirakit sesuai dengan spesifikasi yang terdapat dalam gambar. Jika perlu semua komponen disesuaikan untuk mendukung penyusunan dan pelayanan. Jika perlu gambar dimodifikasi untuk meyakinkan kesesuaian dengan spesifikasi standar atau yang setara, dan/atau diubah untuk keperluan produksi, tuntutan perakitan dan fabrikasi dan atau untuk memenuhi kesesuaian dengan perangkat keras.
- 5.2 Pastikan bahwa fungsi setiap komponen dalam perakitan/tata letak dapat diidentifikasi. Prosedur manufaktur, fabrikasi dan perakitan dapat diidentifikasi. Alasan meyakinkan semua komponen disesuaikan untuk struktur yang ada maupun yang diusulkan dapat dijelaskan. Alasan memodifikasi gambar untuk menyesuaikan perubahan spesifikasi, produksi, cara perakitan dan kesesuaian dengan standar perangkat keras dll dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.008.01

JUDUL UNIT : Merancang Struktur Bagian Secara Rinci (Lanjut)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan perancangan gambar struktur/fabrikasi, tata letak gambar serta gambar detail/bagian menurut standar ISO atau yang setara.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan gambar fabrikasi/ susunan, tata letak dan detail	1.1 Semua gambar dibuat menurut Standar ISO atau yang setara

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk menghasilkan gambar perakitan struktur/fabrikasi, tata letak fabrikasi/struktur dan detail sesuai ISO atau yang setara. Ketrampilan yang tercakup pada unit ini dapat diaplikasikan secara individu maupun secara bersama-sama dimana tanggung jawab pembuatan gambar telah dilatih, dimensi kritis dan toleransi yang bersesuaian atau toleransi yang bersesuaian ditentukan bilamana diperlukan. Peralatan gambar kerja dan rancangan manual digunakan atau jika sistem CAD digunakan, Unit LOG.OO09.009.01 (Menggambar 2 dimensi dengan system CAD) harus diperhatikan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Satuan kompetensi ini dapat dilakukan di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.

- 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
- 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan gambar detail struktur perncanaan atau satuan lain yang menuntut latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangann, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa semua gambar dihasilkan sesuai dengan standar ISO atau yang setara. Fungsi setiap komponen dalam susunan/tata letak dinyatakan sesuai dengan tuntutan spesifikasi/operasi rancangan. Semua komponen dapat dimanufaktur, difabrikasi dan dirakit dalam kesesuaian dengan spesifikasi yang terdapat dalam gambar. Jika perlu semua komponen disesuaikan untuk mendukung penyusunan dan pelayanan. Jika perlu gambar dimodifikasi untuk meyakinkan kesesuaian dengan spesifikasi ISO atau yang setara, dan/atau diubah untuk keperluan produksi, tuntutan perakitan dan fabrikasi dan atau untuk memenuhi kesesuaian dengan perangkat keras
- 5.2 Pastikan bahwa fungsi setiap komponen dalam perakitan/tata letak dapat diidentifikasi. Prosedur manufaktur, fabrikasi dan perakitan dapat diidentifikasi. Alasan meyakinkan semua komponen disesuaikan untuk struktur yang ada maupun yang diusulkan dapat dijelaskan. Alasan memodifikasi gambar untuk menyesuaikan perubahan spesifikasi, produksi, cara perakitan dan kesesuaian dengan standar perangkat keras dll dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO09.009.01

JUDUL UNIT : Menggambar 2D Dengan Sistem CAD

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan gambar teknik dengan menggunakan CAD (*Computer Aided drawing*) yang meliputi persiapan piranti sistim CAD, pembuatan gambar-gambar 2 D (Dimensi), penyimpanan file serta pemanfaatan hasil gambar sesuai dengan tuntutan pekerjaan.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 09.003.01 - Mempersiapkan gambar teknik (dasar)
3. LOG.OO 02.010.01 - Mengoperasikan komputer

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan piranti sistim pendukung CAD	1.1 Sistim variabel disesuaikan dengan prosedur operasi standar. 1.2 Pilihan perintah dikostumasi sesuai prosedur operasi standar. 1.3 Gambar baku dikostumasi dengan prosedur operasi standar. 1.4 <i>Macro</i> dikembangkan ke prosedur operasi standar.
02. Membuat gambar 2D	2.1 Menggambar dengan menggunakan kemampuan penuh sistim piranti lunak 2.2 <i>Entiti</i> gambar terhubung dengan sistim bank data yang menampung atribut/sifat <i>entiti</i> untuk menyesuaikan tuntutan kerja 2.3 Pandangan detail dibuat menggunakan berbagai skala untuk memenuhi tuntutan kerja.
03. Menghasilkan luaran	3.1 File disimpan dalam berbagai format sesuai dengan prosedur operasi standar 3.2 Menghubungkan <i>entiti</i> dengan pemesanan barang /daftar bagian untuk memenuhi tuntutan pekerjaan 3.3 Data tambahan dihasilkan dari gambar untuk memenuhi tuntutan pekerjaan termasuk luas, panjang, sudut dan keliling

BATASAN VARIABEL

Satuan ini digunakan pada pembuatan gambar 2D yang terhubung dengan pemesanan barang, daftar bagian, manajemen file dan kostumasi lain yang sesuai pada piranti lunak CAD yang digunakan termasuk penggunaan *macro*, *menu* dan setingan baku bentuk file termasuk IGES, DXF, HPGL. Entiti adalah setiap bentuk tunggal yang dibuat pada layar dan termasuk contoh: garis, busur, lingkaran, teks, arsir dan dimensi. Atribut adalah sifat yang berasosiasi dengan suatu entiti termasuk contoh: layer atau level, tipe garis, tebal garis, warna dan teks. Gambar termasuk denah, diagram, aliran dan rangkaian elektronik/listrik. Penggunaannya pada bidang mekanik, listrik/elektronik, fabrikasi, tenaga air. Gambar 2D dimungkinkan yang dihasilkan dari model 3D dengan menggunakan sistem CAD. Jika detail kemampuan penggambaran dibutuhkan unit berikut perlu untuk dipertimbangkan: Unit LOG.OO09.004.01 (Merancang gambar detail pada gambar elektrik/elektronik), Unit LOG.OO09.005.01 (Merancang gambar teknik secara rinci (dasar)), Unit LOG.OO09.006.01 (Merancang gambar teknik secara rinci (lanjutan))

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Satuan kompetensi ini dapat dilakukan di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan gambar dan pemahaman kets atau satuan lain yang menuntut latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut

- dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
 - 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan
 - 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar
 - 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
 - 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa semua petunjuk, instruksi dan prosedur operasi piranti lunak CAD dan piranti lunaknya digunakan dan tersedia di tempat kerja. Jika perlu sistem variabel yang sesuai diset dan diatur untuk penggunaan standar/prosedur penggambaran
- 5.2 Pastikan bahwa sistem piranti lunak diidentifikasi. Sistem variabel yang dapat dikostumasi diidentifikasi. Prosedur untuk kostumasi sistem variabel dapat diberikan. Alasan kostumasi sistem variabel dapat dijelaskan. Penggunaan prosedur/ standar penggambaran dapat diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa jika perlu pilihan perintah dikostumasi sesuai penggunaan standar /prosedur penggambaran
- 5.4 Pastikan bahwa prosedur untuk kostumasi sistem variabel dapat diberikan. Alasan kostumasi pilihan perintah dapat dijelaskan
- 5.5 Amati bahwa jika perlu sistem baku dikostumasi untuk penggunaan standar /prosedur penggambaran
- 5.6 Pastikan bahwa prosedur untuk kostumasi sistem baku dapat diberikan. Alasan kostumasi sistem baku dapat dijelaskan. Penggunaan prosedur/ standar penggambaran dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa jika perlu macro dikembangkan disesuaikan dengan prosedur operasi standar untuk penggunaan standar penggambaran
- 5.8 Pastikan bahwa prosedur untuk pengembangan macro dapat diberikan. Alasan pengembangan macro dapat dijelaskan.
- 5.9 Amati bahwa gambar dibuat dengan menggunakan perintah penggambaran yang sesuai pada sistem piranti lunak.
- 5.10 Pastikan bahwa perintah penggambaran pada sistem piranti lunak CAD dapat diidentifikasi. Alasan penggunaan perintah khusus dapat dijelaskan
- 5.11 Amati bahwa jika perlu entiti gambar terhubung dengan sistem bank data yang menampung atribut sesuai prosedur operasi standar.
- 5.12 Pastikan bahwa prosedur untuk menghubungkan entiti gambar dengan sistem data bank atribut dapat dijelaskan.
- 5.13 Amati bahwa pandangan detail obyek yang digambar dihasilkan sesuai dengan prosedur operasi standar. File gambar dicetak dengan skala yang sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.14 Pastikan bahwa skala gambar yang sesuai dicetak dapat diidentifikasi. Prosedur pencetakan file gambar dapat diberikan. Prosedur pembuatan pandangan tambahan obyek yang digambar dapat diberikan
- 5.15 Amati bahwa file gambar disimpan dalam format yang sesuai menurut prosedur operasi standar.
- 5.16 Pastikan bahwa prosedur penyimpanan file gambar dapat diberikan. Macam format penyimpanan file gambar dapat diidentifikasi. Alasan penggunaan macam format yang berbeda pada penyimpanan gambar dapat dijelaskan
- 5.17 Amati bahwa pemesanan barang dihasilkan dari file gambar/sistem bank data sesuai dengan prosedur operasi standar.

- 5.18 Pastikan bahwa prosedur pembuatan pemesanan barang/daftar bagian dapat diberikan
- 5.19 Amati bahwa data tambahan dihasilkan dari file gambar untuk memenuhi tuntutan kerja sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.20 Pastikan bahwa prosedur pengeluaran data mengacu pada bentuk yang digambar dapat diberikan. Sifat benda / potongan dapat dikeluarkan dari file gambar dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO09.010.01

JUDUL UNIT : Membuat Model 3D Dengan Sistem CAD

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pembuatan gambar teknik dengan menggunakan CAD (*Computer Aided drawing*) yang meliputi persiapan penggambaran 3 D (Dimensi), pembuatan dan edit gambar-gambar 3 D, penyimpanan file serta pemanfaatan hasil gambar sesuai dengan tuntutan pekerjaan.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO 09.003.01 - Mempersiapkan gambar teknik (dasar)
3. LOG.OO 02.010.01 - Mengoperasikan komputer
4. LOG.OO 09.009.01 - Menggambar 2D dengan sistem CAD

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan penggambaran 3D	1.1 Menampilkan sistem koordinat 1.2 Titik acuan dapat ditampilkan sesuai tuntutan kerja 1.3 Dapat menampilkan pandangan sesuai tuntutan kerja
02 Membuat dan mengedit model 3D	2.1 Membuat entiti dalam ruang 3D. 2.2 Memanipulasi entiti dalam ruang 3D. 2.3 Membuat bentuk 3D surface termasuk bentuk <i>ruled</i> dan <i>revolved</i> seperti tuntutan kerja 2.4 Memodifikasi model 3D seperti tuntutan kerja
03 Prosedur luaran dari model 3D	3.1 Menyimpan <i>file</i> / berkas dalam berbagai format untuk penggunaan kembali sesuai prosedur operasi standar. 3.2 Mengeluarkan data sifat fisik benda 3D sesuai tuntutan kerja termasuk volume, masa dan pusat masa.

BATASAN VARIABEL

Satuan ini digunakan pada pembuatan model 3D dengan menggunakan peralatan komputer. Operasi pada tingkat ini tercakup juga didalamnya namun tidak dibatasi pada penggambaran dan manipulasi entiti seperti busur dan garis dan model dasar seperti bola, kerucut, silinder dan kotak yang menggunakan piranti lunak industri. Penggunaannya pada bidang mekanik, listrik/elektronik, fabrikasi dan tenaga air.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini dapat dinilai di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemodelan 3D yang menggunakan sistem CAD atau unit lain yang menuntut latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa perintah kerja, instruksi, spesifikasi, dll tersedia pada tempat kerja
- 5.2 Pastikan bahwa tujuan penggunaan model 3D dapat diidentifikasi. Sistem koordinat yang sesuai dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan sistem koordinat dapat dijelaskan.
- 5.3 Pastikan bahwa Titik acuan model yang mengacu pada sistem koordinat dapat diidentifikasi

- 5.4 Pastikan bahwa jumlah pandangan yang diperlukan untuk menunjukan model dapat diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa entiti dibuat dalam ruang 3D sesuai tuntutan kerja
- 5.6 Pastikan bahwa prosedur pembuatan entiti dalam ruang 3D dapat diberikan. Entiti yang dibuat/ dimanipulasi dalam ruang 3D dapat diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa *Entiti* dimanipulasi dalam ruang 3D sesuai dengan tuntutan kerja dan prosedur operasi standar.
- 5.8 Pastikan bahwa prosedur manipulasi entiti dalam ruang 3D dapat diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa bentuk *ruled surface* dan *revolved surface* dapat dibuat dalam ruang 3D sesuai tuntutan kerja dan prosedur operasi kerja
- 5.10 Pastikan bahwa prosedur pembuatan bentuk *ruled surface* dan *revolved surface* dalam ruang 3D dapat diidentifikasi. Penggunaan bentuk *ruled surface* dan *revolved surface* dapat diidentifikasikan
- 5.11 Amati bahwa jika diperlukan, model 3D yang ada dimodifikasi sesuai dengan tuntutan kerja dan prosedur operasi kerja.
- 5.12 Pastikan bahwa prosedur modifikasi model 3D yang ada dapat diidentifikasi. Alasan modifikasi model 3D yang ada dapat diidentifikasikan
- 5.13 Amati bahwa *file* gambar disimpan dalam berbagai format sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.14 Pastikan bahwa prosedur penyimpanan file gambar dapat diidentifikasi. Format penyimpanan *file* gambar dapat diidentifikasikan. Alasan penggunaan format yang berbeda pada penyimpanan fail gambar dapat dijelaskan.
- 5.15 Amati bahwa data sifat fisik benda 3D dapat disajikan dari fail gambar sesuai tuntutan kerja menurut prosedur operasi standar
- 5.16 Pastikan bahwa prosedur penyajian data sifat fisik benda 3D dapat diberikan diidentifikasi. Penyajian sifat fisik benda 3D dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO09.011.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Konsep Dasar Rancangan Teknik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penerapan konsep perancangan teknik yang didasarkan atas tuntutan rancangan dan penggunaan, pertimbangan proses, material, jumlah, harga, referensi-referensi teknik/tenaga ahli serta pembuatan disain dan hasil disain.

Bidang : Menggambar, Merencana dan Mendisain

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 09.001.01 - Membaca gambar dan membaca sketsa
2. LOG.OO 09.002.01 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan tuntutan rancangan	1.1 Merumuskan tuntutan rancangan dari perintah kerja, instruksi atau dari hasil konsultasi pihak – pihak yang perlu.
	1.2 Menghasilkan konsep <i>design</i> dengan memperhatikan proses, material, jumlah, harga dan hasil.
	1.3 Jika perlu kode, aturan, dan dokumentasi teknik dikonsultasikan untuk menghasilkan batasan <i>design</i> sesuai dengan prosedur operasi standar
	1.4 Pakar dan narasumber diidentifikasi dan digunakan sesuai kebutuhan.
02 Mendesign	2.1 Rancangan bermuara pada tuntutan penggunaan
	2.2 Rancangan harus memenuhi semua tuntutan persyaratan dan peraturan yang telah diundangkan
	2.3 Konsep <i>design</i> diperiksa sesuai dengan prosedur operasi standar.
	2.4 Hasil rancangan sesuai tuntutan kerja dapat berupa sketsa, gambar, prototip, dokumen, model atau benda jadi

BATASAN VARIABEL

Satuan ini dimaksudkan untuk menilai ketrampilan perancang yang akan bertanggung jawab pada pembuatan rancang bangunnya baik secara individu maupun secara tim. Satuan kompetensi ini termasuk menentukan tuntutan tempat, perakitan atau komponen lain pembuatan atau proses enjiniring dan perancang mempertimbangkan pengaruh rancangan pada peralatan lain, proses atau personil seperti aspek keselamatan *design*.

Fungsi perancangan termasuk penggunaan konsep *design* seperti : fabrikasi, modifikasi struktur, tempat pemrosesan dan peralatan, perancangan alat bantu dan alat pemeriksa, sistim pengendalian produksi, tata letak tenaga air, rangkaian elektronik dll. Penggunaan pada bidang mekanik, produksi, listrik / elektronika, fabrikasi dan tenaga air.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Satuan kompetensi ini dapat dilakukan di tempat kerja, diluar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup pada unit ini dapat diperagakan oleh sendiri atau bersama-sama dalam tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan pihak yang dinilai

2. Kondisi Penilaian

Pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumen yang dikehendaki. Pihak yang dinilai akan diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produk dan spesifikasi pabrik yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar manual dan referensi yang relevan.
- 2.4 Pihak yang dinilai akan dituntut untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.3 Mengidentifikasi kolega yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi.
 - 2.4.4 Memberikan bukti kredit untuk pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai akan puas jika pihak yang dinilai dapat menggunakan seluruh elemen pada unit ini sesuai dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang dituntut, secara kompeten dan konsisten.

3. Aspek kritis

Penilaian unit kompetensi ini dapat dilakukan dengan unit lain yang berkaitan dengan keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan gambar dan pemahaman sketsa atau satuan lain yang menuntut latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam satuan ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dapat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, pihak yang dinilai akan:

- 4.1 memperagakan keselamatan kerja.
- 4.2 menjelaskan informasi proses, menjelaskan tugas dan kapan tugas tersebut dilaksanakan untuk meyakinkan keselamatan dan efisiensi kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang tugas yang diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik permesinan, pelaksanaan di lapangan, prosedur proses kerja dan tempat kerja yang dapat diterima. Semua tugas tersebut diselesaikan dalam termin waktu yang sesuai dengan jenis aktifitas tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Amati bahwa semua gambar, perintah kerja, instruksi dan spesifikasi yang diperlukan tersedia sesuai dengan prosedur kerja. Jika perlu konsultasi dengan pihak yang dianggap penting dilakukan untuk merumuskan tuntutan rancangan. Jika perlu obyek, bengkel, atau peralatan untuk menerapkan konsep rancangan enjiniring diperiksa
- 5.2 Pastikan bahwa tuntutan rancangan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Pastikan bahwa tuntutan fungsi *design* dapat diidentifikasi. Penggunaan bahan yang sesuai dengan kondisi kerja / penggunaan dapat diidentifikasi. Proses manufaktur komponen dapat diidentifikasi. Jika perlu biaya yang berhubungan dengan manufaktur komponen dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan konsep *design* dapat dijelaskan
- 5.4 Amati bahwa jika perlu, batasan rancangan yang didasarkan pada kode, standar dan pengaturan ditentukan secara cermat
- 5.5 Pastikan bahwa semua kode yang relevan, standar dan aturan yang ditetapkan pada komponen yang dirancang dapat diidentifikasi. Pengaruh penggunaan kode, standar dan aturan pada tuntutan desain dapat dijelaskan
- 5.6 Amati bahwa jika perlu penggunaan asistensi memperhatikan sumber sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.7 Pastikan bahwa pakar dan narasumber dalam proses pendisainan dapat diidentifikasi.
- 5.8 Amati bahwa tuntutan penggunaan dari rancangan dapat diidentifikasi dengan jelas
- 5.9 Pastikan bahwa rancangan dilengkapi dengan tuntutan kode/norma, standar, peraturan dan perundangan yang berlaku.
- 5.10 Amati bahwa konsep *design* diperiksa sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.11 Pastikan bahwa prosedur pemeriksaan konsep *design* dapat diidentifikasi
- 5.12 Amati bahwa obyek *design* ditampilkan dalam bentuk sesuai dengan tuntutan kerja dan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.13 Pastikan bahwa cara menampilkan konsep *design* dapat diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO10.001.01

JUDUL UNIT : Membangun struktur

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan membangun struktur yang meliputi pemeriksaan dan persiapan bidang tegak lurus, identifikasi dan pengecekan komponen struktur, penegakkan struktur sesuai dengan spesifikasi serta penyelesaian laporan dan dokumentasi.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO05.007.01 - Pemanasan, pemotongan panas dan *gouging* secara manual
 2. LOG.OO05.015.01 - Mengelas dengan proses las busur metal manual
 3. LOG.OO09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
 4. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
 5. LOG.OO12.006.01 - Pemberian tanda batas (teknik dasar)
 6. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
 7. LOG.OO18.002.01 - Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Periksa dan mempersiapkan bidang tegak lurus	1.1 Bidang diperiksa untuk lokasi, dimensi dan tingkat yang benar. 1.2 Ketidak-sesuaian dengan spesifikasi dilaporkan pada petugas yang tepat 1.3 Penambahan, koreksi atau penyesuaian kecil dilakukan dengan persetujuan petugas yang tepat. 1.4 Semua permukaan dan material/komponen disiapkan untuk digunakan. 1.5 Komponen struktur diidentifikasi dan dicek terhadap spesifikasi.
02 Menegakkan struktur	2.1 Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan sesuai dengan prosedur yang ditentukan. 2.2 Komponen struktur disiapkan untuk penegakan berikutnya yang benar. 2.3 Komponen ditegakkan dan diperbaiki sesuai dengan spesifikasinya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4 Struktur disesuaikan dengan spesifikasi.
	2.5 Semua laporan, dokumentasi diselesaikan dengan benar menurut spesifikasi.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan umumnya dilakukan di lingkungan tim (tetapi tidak secara bersama-sama). Struktur yang dicakup oleh unit ini adalah yang membutuhkan lokasi/proses penegakan yang berbeda dengan teknik pemasangan di bengkel diterangkan dalam Unit LOG.OO05.011.01 (Merakit Komponen fabrikasi). Struktur secara khas akan dari ukuran yang substansial dan bantalan beban dan/atau peraturan pembuatan yang berlaku. Spesifikasi struktur akan disuplai melalui gambar teknik atau semacamnya dan akan termasuk informasi lokasi bidang. Struktur termasuk pekerjaan konstruksi, tangga, jalan, tabung, tangki, teras, pengangkut dan garis lalu lintas metal, dsb. termasuk pagar, fondasi, trotoar diselesaikan sebelum dilakukannya pekerjaan pemasangan. Penentuan tingkatan dan penyesuaian yang dilakukan secara langsung menggunakan garis tegak dan tingkatan. Dimana keterampilan memindahkan atau melengkapi dibutuhkan, unit yang tepat harus diuji. Bilamana keterampilan merancang dibutuhkan, lihat Unit 9.11A (Menggunakan konsep rancangan teknik dasar). Semua pekerjaan dan praktik kerja dilakukan menurut persyaratan yang ditentukan dan sesuai peraturan. Bilamana keterampilan mencoret diperlukan, maka Unit 12.7A (Mencoret bentuk dan struktur yang dibuat) harus pula diseleksi. Bilamana pengelasan diperlukan agar memenuhi persyaratan dan ketentuan yang berlaku maka unit pengelasan yang tepat harus pula diseleksi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam criteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan penegakan struktur atau unit yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Bidang dicek untuk lokasi, dimensi yang benar dan, bila perlu, tingkatan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Lokasi, dimensi dan tingkatan yang dapat diterapkan pada pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Bila perlu, teknik/ perlengkapan yang akan digunakan untuk mengecek tingkatan bidang dapat diidentifikasi.
- 5.3 Bilamana perlu, semua ketidak-sesuaian dengan spesifikasi yang terdeteksi dilaporkan pada petugas yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur yang diikuti apabila lokasi, dimensi dan/atau tingkatan bidang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan. Petugas yang tepat dalam mana ketidak-sesuaian yang dilaporkan dapat diberikan.
- 5.5 Bilamana perlu, penambahan, koreksi atau penyesuaian dibuat pada bidang dan/atau struktur sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.6 Setiap penambahan, koreksi atau penyesuaian yang dilakukan pada bidang dapat diidentifikasi. Setiap penambahan, koreksi atau penyesuaian yang dilakukan pada struktur dapat diidentifikasi. Petugas yang tepat menyetujui penambahan, koreksi atau penyesuaian pada bidang dan/atau struktur dapat diidentifikasi. Persetujuan untuk setiap penambahan, koreksi atau penyesuaian yang dilakukan telah diterima dari petugas yang tepat. Metode/teknik yang digunakan dalam melakukan penambahan, koreksi dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi metode/teknik yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.7 Bila perlu, permukaan, material dan/atau komponen dipersiapkan untuk penggunaan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.8 Material dan komponen yang akan digunakan dalam struktur dapat diidentifikasi. Setiap persiapan permukaan yang dibutuhkan sebelum struktur tegak lurus berlaku dapat diidentifikasi.
- 5.9 Semua komponen struktur dicek agar sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku.
- 5.10 Spesifikasi komponen struktur dapat diidentifikasi. Prosedur untuk pengecekan komponen struktur dapat diberikan.

- 5.11 Semua pekerjaan dilakukan secara aman sesuai spesifikasi dan menurut prosedur kerja baku.
- 5.12 Prosedur pengaman harus diikuti sambil melakukan pekerjaan dapat dilakukan. Semua perlengkapan pengaman dan pakaian pelindung pribadi dipergunakan/dipakai sambil melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi. Bahaya yang berkaitan dengan penegakan struktur dapat diidentifikasi.
- 5.13 Semua komponen struktur dipersiapkan untuk penegakan berikutnya yang benar menurut prosedur kerja baku.
- 5.14 Urutan di mana komponen struktur ditegakkan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Semua komponen struktur ditegakkan dan diperbaiki sesuai dengan spesifikasi dan menurut prosedur kerja baku.
- 5.16 Metode untuk memperbaiki/memasang komponen struktur dapat diidentifikasi. Metode untuk mengangkat/memindahkan komponen struktur dapat diidentifikasi. Metode menempatkan/menyimpan komponen struktur sebelum memperbaiki/memasang dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi metode yang dipilih dari mengangkat/memindahkan dan menempatkan/menyimpan komponen struktur dapat diberikan.
- 5.17 Struktur dicek agar sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku. Bila mungkin, penyesuaian yang disetujui disesuaikan dengan struktur menurut spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.18 Prosedur akan diikuti bilamana struktur yang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Petugas kepada siapa ketidak-sesuaian harus dilaporkan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengecek struktur agar sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan. Bilamana mungkin, penyesuaian dilakukan agar struktur yang disesuaikan dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Petugas yang tepat menyetujui penyesuaian pada struktur dapat diidentifikasi. Persetujuan atas setiap penyesuaian yang dibuat telah diterima dari petugas yang tepat.
- 5.19 Semua laporan dan dokumentasi yang diperlukan dilengkapi secara benar dan menurut prosedur kerja baku.
- 5.20 Laporan dan/atau dokumentasi yang harus dilengkapi sebelumnya, selama dan sesudah penegakan struktur dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO10.002.01

JUDUL UNIT : Memutus Dan Menyambung Jaringan Kawat Listrik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemutusan dan penyambungan jaringan listrik yang meliputi pengecekan material, pemeriksaan persiapan pekerjaan untuk spesifikasi dan lokasi yang sesuai, penyesuaian perlengkapan sesuai spesifikasi, pemberian tanda/etiket/label serta pengetesan seluruh jaringan kawat dan sambungan sesuai spesifikasi.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 3

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO12.002.01 - Pengukuran listrik/elektronik
3. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan pemutusan dan penyambungan jalinan kawat listrik	<p>1.1 Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan sesuai prosedur di tempat kerja dan peraturan dan undang-undang negara/wilayah.</p> <p>1.2 Material dicek untuk spesifikasi yang benar.</p> <p>1.3 Persiapan pekerjaan dilakukan atau dicek/diinspeksi untuk spesifikasi dan lokasi yang benar seperti: nampun, kaitan, alur kabel.</p>
02 Menyambung jalinan kawat listrik	<p>2.1 Pemutusan/penyambungan yang dibuat sesuai persyaratan, spesifikasi pabrik dan untuk persyaratan keselamatan dan peraturan serta perundangan negara/wilayah.</p> <p>2.2 Semua kaitan, jepitan, gagang dsb. disesuaikan dan dipastikan menurut spesifikasi.</p> <p>2.3 Semua kabel, kawat, pengantar dan penyambung dsb. diberi tanda, etiket dan label menurut spesifikasi.</p> <p>2.4 Semua jalinan kawat dan penyambungan yang lengkap diuji agar sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>2.5 Semua laporan, dokumentasi dilengkapi secara benar untuk spesifikasi yang dibutuhkan.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan umumnya dilakukan sebagai bagian dari tim, (tetapi tidak secara bersama-sama). Pekerjaan harus dilakukan sesuai dengan peraturan yang relevan dan/atau perundangan. Penyambungan jalinan kawat termasuk pemutusan dan penyambungan tali dan kabel, termasuk kabel khusus, dari semua tipe, ukuran dan material. Pemutusan dan penyambungan termasuk kegunaan bermacam-macam metode termasuk penjepitan, penyambung pin, sambungan, busi, soket yang disolder dsb., penjepitan kabel dan kawat, penyegelan titik masuk bila perlu. Unit ini meliputi penyolderan/penyolderan kembali dalam konteks pemutusan, tidak tersambung atau penyambungan kembali jalinan kawat listrik dan sirkuit. Penyolderan/pengurai solder komponen listrik/elektronik mungkin juga memerlukan seleksi unit LOG.OO05.001.01 (Penyolderan/Pematrian manual komponen –komponen elektrik/elektronik) atau LOG.OO05.002.01 (Penyolderan kekuatan tinggi dan melepaskannya) sebagaimana dapat diterapkan. Semua pengujian dilakukan pada sirkuit yang lengkap yang tidak dihubungkan dengan suplai utama menggunakan metode yang tepat, seperti: pengecekan berkelanjutan dan ketahanan. Spesifikasi yang diperoleh dari gambar sirkuit listrik/elektronik dan lembar data. Layanan listrik termasuk suplai, kontrol, jalinan kawat listrik dsb. Unit ini tidak mencakup kompetensi yang dibutuhkan untuk pengetesan dan pembangkit sirkuit. Bilamana keterampilan ini dibutuhkan kompetensi yang dicakup dalam unit LOG.OO10.003.01 (Memasang mesin/pabrik) (hingga 1000 volt AC dan 1500 volt DC)) harus memuaskan. Pemutusan dan penyambungan kabel khusus seperti mineral yang diisolasi, kawat baja, kabel berlapis baja dsb., dicakup dalam Unit LOG.OO10.010.01 (Memutus dan menyambung kabel spesialis).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

.3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pemutusan dan penyambungan jalinan kawat listrik atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, prosed dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja dan persyaratan hukum yang relevan.
- 5.2 Bahaya keselamatan yang berkaitan dengan pemutusan dan penyambungan jalinan kawat listrik dapat diidentifikasi. Persyaratan hukum yang relevan yang berkaitan dengan pemutusan dan penyambungan jalinan kawat listrik dapat diidentifikasi.
- 5.3 Material dicek untuk kesesuaian dengan spesifikasi.
- 5.4 Spesifikasi yang tepat untuk material jalinan kawat dapat diidentifikasi.
- 5.5 Bilamana mungkin, bidang instalasi yang baru dicek untuk lokasi dan spesifikasi yang benar sesuai dengan prosedur di bidang pekerjaan. Bilamana mungkin, instalasi yang ada diinspeksi untuk lokasi dan spesifikasi yang benar sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Lokasi pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Setiap penopang jalinan kawat dan/atau persyaratan proteksi dapat diidentifikasi. Spesifikasi penopang jalinan kawat dan/atau persyaratan protensi dapat diidentifikasi.
- 5.7 Semua pemutusan/penyambungan dibuat sesuai spesifikasi dan persyaratan yang sesuai dengan persyaratan pengaturan dan manufaktur.
- 5.8 Persyaratan pengaturan yang relevan dapat diidentifikasi. Persyaratan manufaktur dapat diidentifikasi.
- 5.9 Semua persyaratan penopang jalinan kawat disesuaikan dan dipastikan menurut spesifikasi.
- 5.10 Teknik penopang jalinan kawat yang tepat dapat diidentifikasi. Teknik penopang jalinan kawat alternatif dapat diberikan.
- 5.11 Semua kabel, kawat, pengantar dan penyambung diberi tanda, etiket dan label menurut spesifikasi.
- 5.12 Persyaratan penandaan, pemberian etiket dan label untuk kabel, kawat, pengantar dan penyambung dapat diidentifikasi.

- 5.13 Jalinan kawat dan penyambungan yang lengkap diuji agar sesuai dengan spesifikasi, keselamatan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.14 Tes yang tepat untuk jalinan kawat dan penyambungan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Semua laporan/dokumen dilengkapi sesuai dengan prosedur di tempat kerja dan peraturan.
- 5.16 Data yang dicatat/dilaporkan dan frekwensi pencatatan/pelaporan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : LOG.OO10.003.01
- JUDUL UNIT** : Memasukkan Dan Mengganti Parameter Operasional Pengontrol Yang Dapat Diprogram
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan pemasukkan dan penggantian parameter operasional pengontrol yang meliputi penginstalan program, melaksanakan verifikasi terhadap cara kerja mesin/sistim/proses sesuai dengan spesifikasi, pembuatan laporan terhadap perubahan dan penyesuaian serta pengecekan akhir untuk memastikan cara kerja mesin/sistim/proses sesuai dengan spesifikasi.
- Bidang** : Pemasangan dan persiapan
- Bobot Unit** : 2
- Unit Prasyarat** : 1. LOG.OO02.010.01 - Mengoperasikan komputer
2. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menginstal program	<p>1.1 Perangkat lunak di-<i>download</i> sesuai dengan persyaratan Unit LOG OO02.010.01</p> <p>1.2 Pengecekan yang tepat dilakukan selama dan sesudah melakukan <i>download</i> untuk memastikan pengalihan data akurat dan lengkap.</p>
02 Verifikasi cara kerja mesin/ sistem/proses	<p>2.1 Pengecekan yang tepat dilakukan sesudah melakukan download untuk memastikan operasi mesin atau hasil proses akurat sesuai spesifikasi.</p> <p>2.2 Masalah spesifik dalam cara kerja mesin atau hasil proses yang dikontrol dengan pengontrol yang dapat diprogram diidentifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>2.3 Perubahan spesifik yang dibutuhkan untuk mengoperasikan parameter dalam program perangkat lunak diperoleh sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>2.4 Penyesuaian/perubahan dibuat untuk parameter kerja sesuai dengan prosedur kerja baku</p> <p>2.5 Pengecekan terakhir pada cara kerja mesin atau hasil proses dilakukan untuk memastikan bahwa hal ini sesuai dengan spesifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Melaporkan perubahan	<p>3.1 Perubahan dan penyesuaian dilaporkan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.2 Masalah spesifik dalam cara kerja mesin atau hasil proses dikontrol sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.3 Perubahan spesifik yang dibutuhkan untuk parameter kerja dalam program perangkat lunak diperoleh sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.4 Penyesuaian/perubahan yang dilakukan pada parameter cara kerja sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.5 Pengecekan terakhir dari cara kerja mesin atau hasil proses dilakukan untuk memastikan bahwa hal ini sesuai dengan spesifikasi.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau sebagai bagian dari lingkungan tim menggunakan standar kualitas, keselamatan dan prosedur di tempat kerja yang ditentukan sebelumnya. Pekerjaan umumnya dilakukan di lokasi pengontrol* yang dapat diprogram tetapi dapat dilakukan dengan rangkaian data di luar lapangan. Parameter operasional termasuk penghitung waktu, penghitung dan susunan titik-titik yang telah ditentukan. Semua spesifikasi dan prosedur yang diperoleh bermacam-macam gambar sirkuit, lembar data teknik, hasil cetakan, prosedur pabrik dan buku data. Bahasa program bisa termasuk diagram tangga, diagram blok fungsional, daftar instruksi dsb. Semua pekerjaan dan praktik kerja dilakukan menurut persyaratan peraturan dan perundangan. Untuk download rutin dari program *PLC*, *CNC* atau *NC* dari disk, tape atau langsung artinya tidak membutuhkan penyesuaian program atau data atau pengecekan terhadap spesifikasi, lihat Unit LOG.OO02.010.01 (Mengoperasikan komputer). Verifikasi cara kerja mesin/proses/sistem termasuk menginterpretasikan program, tidak termasuk *multi-loop* dan program kontrol pengurutan. *Pengontrol yang dapat diprogram termasuk *PLC* dan *DCS* atau alat-alat yang serupa.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan.

Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pemasangan dan verifikasi program pengontrol yang dapat diprogram yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, proses dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Prosedur/alat-alat pengalihan data yang tepat diseleksi. Perangkat lunak dialihkan secara akurat
- 5.2 Teknik pemuatan program yang benar dan tepat diseleksi. Alasan untuk menyeleksi teknik pemuatan program yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.3 Pengecekan yang tepat dilakukan selama dan sesudah melakukan download sesuai dengan prosedur kerja baku/manufaktur.
- 5.4 Pengecekan dilakukan selama dan sesudah melakukan down load dapat diidentifikasi. Alasan untuk mengecek bahwa data dialihkan secara akurat dan lengkap dapat diberikan. Tindakan yang diambil apabila pengalihan data tidak akurat dan/atau tidak lengkap dapat diidentifikasi.
- 5.5 Cara kerja mesin atau hasil proses diverifikasi untuk keakuratan dan kesesuaian dengan spesifikasi dan sesuai dengan prosedur kerja baku/manufaktur

- 5.6 Spesifikasi sehubungan dengan data yang dialihkan dapat diidentifikasi. Cara kerja yang benar dari mesin atau proses dapat dijelaskan.
- 5.7 Masalah spesifik dalam cara kerja mesin atau hasil proses yang dikontrol dengan pengontrol yang dapat diprogram diidentifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.8 Masalah spesifik dalam cara kerja mesin atau hasil proses yang dikontrol dengan pengontrol yang dapat diprogram diidentifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.9 Perubahan spesifik yang dibutuhkan untuk mengoperasikan parameter dalam program perangkat lunak diperoleh menurut prosedur kerja baku.
- 5.10 Parameter cara kerja dalam program perangkat lunak difahami dan perubahan spesifik dibutuhkan untuk memperbaiki masalah dapat diperoleh menurut prosedur kerja baku.
- 5.11 Penyesuaian/perubahan dibuat untuk parameter kerja sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.12 Prosedur kerja baku dipahami dan semua penyesuaian/perubahan parameter kerja dibuat sebagaimana mestinya.
- 5.13 Pengecekan terakhir pada cara kerja mesin atau hasil proses dilakukan untuk memastikan bahwa hal ini sesuai dengan spesifikasi.
- 5.14 Spesifikasi yang dibutuhkan dan fungsi yang harus dikontrol dapat diidentifikasi dan cara kerja mesin atau hasil proses diverifikasi pada pengecekan terakhir.
- 5.15 Laporan dibuat sesuai prosedur kerja baku.
- 5.16 Proses pelaporan diketahui dan dipahami.
- 5.17 Prosedur menurut metode digunakan untuk mengidentifikasi masalah.
- 5.18 Pendekatan menurut metode dapat memenuhi berbagai situasi.
- 5.19 Perubahan yang tepat dan relevan dilakukan.
- 5.20 Prosedur untuk merubah parameter dan implikasinya dipahami.
- 5.21 Perubahan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.22 Bukti bahwa pengecekan dilakukan itu ada.
- 5.23 Alasan untuk mengecek dipahami.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO10.004.01

JUDUL UNIT : Persiapan Program Pengendali Yang Dapat Diprogram

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan persiapan program pengendali yang meliputi penentuan format program dan cara kerja, pengecekan instruksi program, melaksanakan pemeriksaan program, penerapan edit program, pengecekan hasil eksternal, pengecekan terhadap cara kerja keseluruhan dari program serta melaksanakan penyesuaian akhir untuk memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO10.003.01 - Memasukkan dan mengganti parameter operasional pengontrol yang dapat diprogram

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Persiapan program pengontrol yang dapat diprogram	<p>1.1 Format program dan cara kerja yang diinginkan ditentukan dan dipahami.</p> <p>1.2 Instruksi program dicek agar sesuai dengan spesifikasi dengan menggunakan teknik yang tepat.</p> <p>1.3 Perangkat lunak penunjuk waktu, penghitung diatur sesuai spesifikasi bilamana perlu.</p> <p>1.4 Program dijalankan secara manual dan hasil dicek dan diperiksa agar sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>1.5 Di mana program edit yang dapat diterapkan memenuhi spesifikasi</p> <p>1.6 Hasil eksternal dicek agar sesuai dengan menggunakan spesifikasi yang benar dan tepat.</p> <p>1.7 Bilamana mungkin, program dijalankan dan cara kerja keseluruhan dicek agar sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>1.8 Bila dapat diterapkan, penyesuaian terakhir dilakukan untuk memenuhi spesifikasi operasional dengan menggunakan prosedur kerja baku.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau sebagai bagian dari lingkungan tim dengan menggunakan standar kualitas, keselamatan dan prosedur di tempat kerja yang ditentukan sebelumnya. Pekerjaan umumnya dilakukan di lokasi. Unit ini berkaitan dengan penyesuaian dan persiapan program pengontrol yang dapat diprogram hanya sesuai dengan spesifikasi. Semua program pengontrol yang dapat diprogram termasuk program loop tunggal dan ganda dan urutan kontrol proses. Semua spesifikasi dan prosedur yang diperoleh dari gambar sirkuit, diagram tangga, lembar data teknik, prosedur program pencetakan pabrik dan buku data. Semua pekerjaan dan praktik dilakukan sesuai persyaratan peraturan dan perundangan. Diduga unit ini akan diakses secara normal bersamaan dengan unit yang berkaitan dengan proses operasional yang dikontrol dengan pengontrol yang dapat diprogram. Pengontrol yang dapat diprogram termasuk *PLC* dan *DCS* atau alat yang serupa.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan, atau kombinasi dari di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan Semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan jalinan kawat listrik atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, prosed dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, sirkuit yang relevan, diagram tangga, lembar data teknik, prosedur pabrik dan lembar data diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Cara kerja yang diinginkan dapat diidentifikasi. Format program dapat diidentifikasi.
- 5.3 Instruksi program dicek agar sesuai dengan spesifikasi dengan menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku/pabrik
- 5.4 Spesifikasi program dapat diidentifikasi. Prosedur dan teknik untuk mengecek bahwa instruksi program sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Prosedur untuk berhubungan dengan setiap spesifikasi yang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.5 Bilamana mungkin, perangkat lunak penunjuk waktu dan/atau penghitung diatur menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku
- 5.6 Prosedur untuk mengatur penunjuk waktu dan penghitung perangkat lunak dapat diidentifikasi. Fungsi penunjuk waktu dan penghitung perangkat lunak dapat dijelaskan.
- 5.7 Program dijalankan secara manual dan semua hasil dicek agar sesuai dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku/pabrik.
- 5.8 Prosedur untuk menjalankan program dapat diidentifikasi. Pengecekan yang dapat dilakukan pada hasil program dapat diidentifikasi. Teknik yang akan digunakan dalam mengecek hasil program dapat diidentifikasi. Pemeriksaan dapat dilakukan selama pengecekan hasil program dapat diidentifikasi. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan itu dapat diidentifikasi.
- 5.9 Bilamana mungkin, program diedit untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku/pabrik.
- 5.10 Prosedur untuk mengedit program dapat diidentifikasi.
- 5.11 Input eksternal dicek agar sesuai dengan spesifikasi dengan menggunakan teknik dan perlengkapan yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku/pabrik.
- 5.12 Hasil eksternal dapat diidentifikasi. Pengecekan dilakukan untuk memastikan bahwa hasil eksternal sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Teknik dan perlengkapan digunakan dalam melakukan pengecekan itu dapat diidentifikasi.
- 5.13 Bilamana mungkin, program dijalankan sesuai dengan prosedur kerja baku/pabrik. Bilamana mungkin, cara kerja proses yang dikontrol dicek agar sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku/pabrik.
- 5.14 Prosedur untuk menjalankan program dapat diidentifikasi. Proses kerja dikontrol dengan pengontrol logika yang dapat diprogram dapat dijelaskan. Spesifikasi proses kerja dapat diidentifikasi. Bilamana mungkin, teknik dan perlengkapan yang akan digunakan untuk mengecek proses operasional agar sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi.

- 5.15 Bilamana mungkin, program disesuaikan untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi operasional sesuai dengan prosedur kerja baku/pabrik.
- 5.16 Penyesuaian yang dapat dilakukan pada program dapat diidentifikasi. Efek penyesuaian itu pada proses operasional yang dikontrol oleh program tersebut dapat dijelaskan. Prosedur yang akan digunakan ketika menyesuaikan program dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO10.005.01

JUDUL UNIT : Memasang Mesin/Pabrik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemasangan mesin/pabrik yang meliputi pemeriksaan dan penyiapan tempat pemasangan; penyiapan permukaan, material dan komponen yang akan digunakan serta melaksanakan pemasangan mesin/pabrik sesuai spesifikasi.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.005.01 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
 3. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
 4. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 - Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 6. LOG.OO18.003.01 - Menggunakan perkakas untuk mendapatkan hasil yang akurat/tepat
 7. LOG.OO18.006.01 - Membongkar/ memperbaiki/ mengganti/ merakit dan memasang komponen pemesinan
 8. LOG.OO18.009.01 - Mendatarkan dan menyebariskan mesin dan komponen pemesinan
 9. LOG.OO18.018.01 - Membongkar/ mengganti dan merakit komponen- komponen pemesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menginspeksi dan mempersiapkan tempat pemasangan	1.1 Tempat dicek untuk lokasi, dimensi dan penyetelan dsb. memanfaatkan perlengkapan pengukur yang tepat. 1.2 Ketidak-sesuaian dengan spesifikasi dilaporkan pada petugas yang tepat 1.3 Penambahan, perbaikan dilakukan dengan persetujuan petugas yang tepat. 1.4 Semua permukaan, material dan komponen dipersiapkan untuk penggunaan.
02 Memasang mesin/pabrik	2.1 Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan sesuai dengan prosedur di tempat dan Standar ISO atau yang setara

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Komponen mesin dipersiapkan untuk pemasangan berkala.</p> <p>2.3 Mesin/pabrik dipasang sesuai dengan spesifikasi tempat dan pabrik.</p> <p>2.4 Modifikasi/penambahan rutin dilakukan sesuai prosedur kerja baku bila perlu.</p> <p>2.5 Mesin/pabrik disamakan, diratakan, dipadankan dan dihubungkan (di luar sambungan listrik) sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>2.6 Tempat dibersihkan dan dibebaskan dari semua reruntuhan dan ditinggalkan di wilayah yang aman.</p> <p>2.7 Semua laporan, dokumentasi dilengkapi secara benar sesuai spesifikasi yang dibutuhkan.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan umumnya dilakukan dalam lingkungan tim, (tetapi tidak secara bersama-sama). Unit ini berlaku pada instalasi di mana perlengkapan yang dipasang membutuhkan modifikasi yang substansial pada tempat yang ada dan/atau perlengkapan penyambung dan di luar modifikasi kecil. Pemasangan yang tercakup oleh unit ini juga di luar instalasi listrik. Di mana mesin-mesin yang ada digantikan oleh mesin-mesin yang sama atau serupa, Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan) yang digunakan. Mesin-mesin termasuk perlengkapan dan mesin-mesin yang berputar seperti pompa, kompresor, unit kemudi, peniup, dsb.; perlengkapan dan mesin produksi, perlengkapan, mesin-mesin proses, mesin teknik dan alat-alat mesin, Pekerjaan yang dilakukan dengan memanfaatkan lokasi dan tempat internal dan eksternal baru atau yang tersedia. Fondasi, kaki-kaki, ambalan dan kerangka dilengkapi sebelum pemasangan dan persiapan. Semua spesifikasi yang diterapkan melalui gambar-gambar, teknik, instruksi verbal atau tertulis. Semua pekerjaan dan praktik pekerjaan dilakukan sesuai persyaratan peraturan dan perundangan. Modifikasi dan penambahan rutin yang sedikit tidak membutuhkan perubahan spesifikasi atau pencatatan teknis. Contoh seperti pengepasan jarak, potongan spool, relokasi kaitan, penyesuaian lubang dsb. Apabila keterampilan penyeimbangan atau manufaktur gasket dibutuhkan, hal ini harus diuji dari unit yang tepat. Di mana keterampilan merancang dibutuhkan sehubungan dengan Unit LOG.OO09.011.01 (Menerapkan konsep dasar rancangan teknik).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan; Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Selama penilaian masing-masing individu akan: - Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu; mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien; bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku; melakukan semua tugas sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, prosed dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri; merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.4 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, prosed dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Tempat diperiksa untuk lokasi, dimensi yang benar dan tingkatan yang tepat, sesuai dengan prosedur kerja baku.

- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Lokasi, dimensi dan tingkatan yang dapat diterapkan pada pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Bilamana mungkin, teknik/ perlengkapan yang akan digunakan untuk mengecek tingkatan tempat dapat diidentifikasi.
- 5.3 Bilamana mungkin, setiap ketidak-sesuaian dengan spesifikasi yang dideteksi dilaporkan pada petugas yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur diikuti bilamana lokasi, dimensi dan/atau tingkatan tempat yang tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan. Petugas yang tepat di mana ketidak-sesuaian yang dilaporkan dapat diberikan. Spesifikasi mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengecek mesin/pabrik dapat diberikan.
- 5.5 Bilamana mungkin, penambahan, perbaikan atau penyesuaian yang disetujui dilakukan pada tempat dan/atau mesin/pabrik sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.6 Setiap penambahan, koreksi atau penyesuaian yang dilakukan di tempat dapat diidentifikasi. Setiap penambahan, koreksi atau penyesuaian yang dilakukan pada mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Persetujuan atas setiap penambahan, koreksi atau penyesuaian yang akan dilakukan telah diterima dari petugas yang tepat.
- 5.7 Bilamana mungkin, permukaan, material dan/atau komponen dipersiapkan untuk penggunaan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.8 Material dan komponen yang akan digunakan dalam pemasangan mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Setiap persiapan permukaan yang dibutuhkan sebelum memulai pemasangan mesin/pabrik dapat diidentifikasi.
- 5.9 Semua pekerjaan dilakukan secara aman sesuai spesifikasi dan menurut kode, standar dan prosedur kerja baku.
- 5.10 Prosedur keselamatan yang akan diikuti sementara melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi. Semua perlengkapan keselamatan dan pakaian pelindung pribadi digunakan/usang sementara melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi. Semua kode dan standar yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Semua komponen mesin/pabrik dipersiapkan untuk pemasangan berkala yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.12 Urutan di mana komponen mesin/pabrik yang akan dipasang dapat diidentifikasi.
- 5.13 Semua komponen mesin/pabrik dipasang dan dipastikan sesuai dengan spesifikasi dan menurut prosedur kerja baku.
- 5.14 Metode pemasangan komponen mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Metode pengangkatan/pemindahan komponen mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Metode penempatan/penyimpanan komponen mesin/pabrik dapat diidentifikasi sebelum pemasangan. Alasan untuk menyeleksi metode yang dipilih dari pengangkatan/pemindahan dan penempatan/penyimpanan komponen mesin/pabrik dapat diberikan.
- 5.15 Mesin/pabrik dicek agar sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku. Bilamana mungkin, penyesuaian yang disetujui dilakukan pada mesin/pabrik sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.16 Prosedur yang harus diikuti bilamana pemasangan mesin/pabrik tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Kewenangan kepada siapa ketidak-sesuaian harus dilaporkan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk pengecekan mesin/pabrik untuk kesesuaian dengan spesifikasi dapat diberikan. Bilamana mungkin, penyesuaian yang dilakukan agar mesin/pabrik sesuai spesifikasi dapat diidentifikasi. Petugas yang tepat yang harus memberikan persetujuan penyesuaian pada mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Persetujuan pada setiap penyesuaian yang dilakukan telah diterima dari petugas yang tepat.
- 5.17 Bilamana mungkin, mesin/pabrik disama, diratakan dipadankan dan dihubungkan (di luar hubungan elektrik) sesuai spesifikasi menurut pabrik/prosedur kerja baku. Bilamana mungkin, setiap sambungan listrik dapat dijadwalkan dengan orang yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.

- 5.18 Semua sambungan dan pemaduan yang dilakukan pada mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Persyaratan penyama-rataan dan penyesuaian mesin/pabrik dapat diidentifikasi. Bilamana mungkin, orang yang bertanggung jawab untuk membuat setiap sambungan listrik dapat diidentifikasi.
- 5.19 Tempat pemasangan dibersihkan dan dibebaskan dari semua reruntuhan dan ditinggalkan di wilayah yang aman sesuai dengan persyaratan OH dan S dan prosedur kerja baku.
- 5.20 Persyaratan untuk membersihkan dan membebaskan tempat pemasangan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, perlengkapan yang perlu membersihkan dan/atau membebaskan tempat dapat diidentifikasi.
- 5.21 Semua laporan dan dokumentasi yang dibutuhkan dilengkapi secara benar dan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.22 Laporan dan/atau dokumentasi dilengkapi sebelum, selama dan sesudah pemasangan mesin/pabrik dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO10.006.01

JUDUL UNIT : Memodifikasi Sistem Kontrol

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memodifikasi sistem kontrol yang meliputi penentuan format sistem control dan operasional, penyusunan prosedur persiapan, pemeriksaan pemasangan sistem kontrol, penyesuaian sistem control, pengujian untuk memastikan tampilan akhir, melaksanakan modifikasi yang diperlukan, membuat laporan dan dokumentasi modifikasi sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO10.002.01 - Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik
3. LOG.OO12.002.01 - Pengukuran listrik/elektronik
4. LOG.OO12.004.01 - Pengukuran listrik/elektronik presisi
5. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
6. LOG.OO18.002.01 - Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
7. LOG.OO18.027.01 - Mendiagnosa dan memperbaiki /mengoreksi kesalahan pada rangkaian listrik dasar
8. LOG.OO18.028.01 - Mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada rangkaian listrik yang kompleks

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merencanakan prosedur persiapan	1.1 Format sistem kontrol dan operasional yang diharapkan ditentukan dan difahami 1.2 Prosedur persiapan disusun secara efektif agar memenuhi persyaratan komonen dan aplikasi kontrol.
02 Mencek pemasangan sistem kontrol	2.1 Memverifikasi bahwa semua komponen sistem dipasang secara benar sesuai spesifikasi. 2.2 Perlengkapan tes yang tepat adalah fungsionil dan dikalibrasi sebelum digunakan. 2.3 Komponen atau loop/sistem kontrol ditambah tenaga dan dicek untuk penerimaan yang benar sesuai dengan spesifikasi. 2.4 Semua bacaan./ukuran diperoleh, diinterpretasikan dan dicatat secara benar.

--	--

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Menyesuaikan sistem kontrol dan menguji penampilan	3.1 Komponen loop/system kontrol disesuaikan agar memenuhi spesifikasi karakteristik, aplikasi dan proses kontrol dengan menggunakan teknik yang tepat . 3.2 Verifikasi akhir termasuk setiap penyesuaian operasional dilakukan untuk memastikan tampilan yang dibutuhkan.
04 Modifikasi persiapan dilakukan	4.1 Modifikasi yang perlu untuk merubah tampilan untuk memenuhi spesifikasi operasional atau pabrik pembuat atau keamanan dan persyaratan perundangan dilaksanakan atau dilakukan. 4.2 Memberikan laporan atas karakteristik system/proses untuk tujuan garansi, pengalihan, perundangan, dsb. 4.3 Semua modifikasi didokumentasikan dan hasil dicatat sesuai prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara umum di lingkungan tim, tetapi tidak secara bersama-sama. Persiapan menyangkut pengembangan prosedur persiapan, pengecekan operasi dan penyesuaian sesuai dengan spesifikasi. Mengontrol komponen sistem/*loop* menggabungkan semua instrumen dan alat-alat yang menentukan atau mengendalikan *loop/system*, termasuk alat indera, alat kontrol, aktuatur, dan transduser. Sistem kontrol dapat berarti *loop* terbuka dan tertutup pada sistem kontrol proses berjalan atau berkelanjutan. Kontrol *system/loop* dapat menggabungkan kegunaan pneumatika, elektrik, elektronik, hidrolik atau kombinasi. Semua spesifikasi diberikan melalui gambar, lembar data, instruksi lisan atau tertulis. Semua pekerjaan dan praktik kerja dilakukan menurut persyaratan peraturan dan perundangan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.

- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan persiapan dan modifikasi sistem kontrol atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, proses dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, sirkuit, spesifikasi, lembar data dan instruksi yang relevan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Semua persetujuan yang diperlukan pekerjaan diperoleh sesuai dengan prosedur di tempat kerja
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Format system kontrol dapat diidentifikasi. Cara kerja yang diharapkan dari proses yang sedang dikontrol dengan system kontrol dan proses yang sedang dikontrol diidentifikasi. Setiap persyaratan peraturan dan perundangan yang berkaitan dengan prosedur persiapan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Prosedur untuk mempersiapkan system kontrol dapat diidentifikasi. Persyaratan komponen yang tersusun dari system yang sedang dikontrol dapat diidentifikasi. Prosedur persiapan disusun secara efektif agar memenuhi persyaratan komponen system dan aplikasi kontrol. Alasan untuk menyeleksi susunan persiapan yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.4 Semua komponen sistem dicek untuk pemasangan yang benar sesuai spesifikasi dengan menggunakan prosedur kerja baku.
- 5.5 Semua komponen proses operasional dapat diidentifikasi. Spesifikasi pemasangan untuk setiap komponen proses operasional dapat diidentifikasi. Setiap pengukuran

- yang dilakukan untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Teknik pengukuran dan perlengkapan yang sesuai dengan ukuran yang akan dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Semua perlengkapan tes yang akan digunakan dicek untuk fungsi yang benar dan dikalibrasi sebelum digunakan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.7 Perlengkapan dan teknik tes yang tepat untuk persiapan sistem kontrol dapat diidentifikasi.
- Alasan untuk menyeleksi perlengkapan dan teknik tes yang dipilih dapat jelaskan. Prosedur kalibrasi untuk perlengkapan tes yang diseleksi dapat diidentifikasi.
- 5.8 Komponen dan/atau loop/system kontrol diperkuat dan dicek untuk penerimaan yang benar sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.9 Prosedur untuk menguatkan komponen dan/atau sistem/loop kontrol dapat diidentifikasi. Persyaratan penerimaan komponen dan loop/sistem kontrol dapat diidentifikasi.
- 5.10 Semua bacaan/ukuran diperoleh, diinterpretasikan dan dicatat secara benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.11 Persyaratan pencatatan untuk bacaan/ukuran yang diambil dapat diidentifikasi.
- 5.12 Bilamana mungkin komponen *loop*/sistem kontrol disesuaikan menurut prosedur kerja baku untuk memastikan bahwa spesifikasi karakteristik, aplikasi dan proses kontrol tercapai.
- 5.13 Penyesuaian yang dapat dilakukan pada komponen *loop*/sistem kontrol dapat diidentifikasi. Efek penyesuaian tersebut pada karakteristik kontrol dan proses operasional dapat dijelaskan.
- 5.14 Pengukuran/tes yang tepat dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku untuk memastikan sistem kontrol dan operasi proses sesuai spesifikasi.
- 5.15 Pengukuran/tes yang tepat dilakukan untuk memverifikasi sistem kontrol dan operasi proses dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi pengukuran/tes yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.16 Bilamana mungkin, modifikasi yang diperkenankan pada sistem kontrol dan/atau komponen proses dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.17 Prosedur yang akan diikuti apabila spesifikasi operasional sistem kontrol dan/atau proses tidak dapat dicapai dapat diidentifikasi. Efek perubahan pada komponen sistem kontrol pada tampilan sistem dapat dijelaskan. Petugas yang tepat menyetujui setiap modifikasi pada sistem kontrol dan/atau komponen proses dapat diberikan. Bilamana mungkin, petugas yang relevan telah menyetujui setiap modifikasi yang akan dilakukan.
- 5.18 Semua laporan atas persiapan sistem kontrol yang relevan dilengkapi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.19 Persyaratan pelaporan yang berkaitan dengan persiapan sistem kontrol dapat diidentifikasi.
- 5.20 Bilamana mungkin semua laporan yang relevan pada modifikasi yang dibuat pada sistem kontrol dan/atau komponen proses dilengkapi sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.21 Persyaratan untuk mencatat modifikasi pada sistem kontrol dan/atau komponen proses dapat diidentifikasi. Alasan untuk modifikasi pencatatan pada sistem kontrol dan/atau komponen proses dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3

4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO10.007.01

JUDUL UNIT : Melakukan Prosedur Persiapan Untuk Pabrik Dan/Atau Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pelaksanaan prosedur persiapan untuk pabrik/peralatan yang meliputi perencanaan prosedur persiapan, melaksanakan tes/pengukuran dengan benar, pencatatan semua ukuran yang diperoleh, melaksanakan penyesuaian dengan spesifikasi operasional serta pembuatan laporan lengkap sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

- 1. LOG.OO09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
- 2. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
- 3. LOG.OO10.005.01 - Memasang mesin/pabrik
- 4. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
- 5. LOG.OO18.002.01 - Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
- 6. LOG.OO18.003.01 - Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
- 7. LOG.OO18.006.01 - Membongkar/ memperbaiki/ mengganti/ merakit dan memasang komponen permesinan
- 8. LOG.OO18.009.01 - Mendatarkan dan menyebariskan mesin dan komponen pemesinan
- 9. LOG.OO18.018.01 - Membongkar/ mengganti dan merakit komponen- komponen pemesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merencanakan prosedur persiapan	1.1 Prosedur persiapan dilakukan dan persetujuan diperoleh sesuai dengan prosedur kerja baku.
02 Menilai tampilan sistem	2.1 Alat-alat tes/mengukur yang benar digunakan 2.2 Semua pengukuran/pembacaan diambil pada titik yang tepat.. 2.3 Semua perbedaan dari spesifikasi dicatat menurut prosedur kerja baku. 2.4 Semua bacaan./ukuran diperoleh, diinterpretasikan dan dicatat secara benar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Menyesuaikan pabrik	3.1 Tampilan pabrik/sistem disesuaikan dengan spesifikasi operasional dan rancangan menggunakan teknik yang benar dan tepat. Kesulitan teknis diselesaikan dengan konsultasi pada penasehat teknis yang tepat
04 Membuat laporan	4.1 Memproduksi laporan/log pada tampilan sistem/pabrik/mesin/status yang lengkap sebagaimana diminta sesuai dengan prosedur operasi standar

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan umumnya dilakukan sebagai bagian dari peran tim. Kesulitan teknis diatasi menurut konsultasi dengan penasehat teknis yang tepat. Pabrik dan/atau perlengkapan termasuk perlengkapan yang berputar dan mesin-mesin, perlengkapan produksi, pabrik dan mesin, perlengkapan proses dan alat-alat mesin dsb. Persiapan kerja dilakukan di pabrik yang berlokasi di dalam atau di luar dan/atau perlengkapan yang baru, atau penggantian, atau telah dimodifikasi secara luas (oleh orang biasanya di luar perlengkapan individual atau tim). Unit ini tidak diharapkan digunakan oleh personalia pemelihara yang menyelesaikan pekerjaannya sendiri, termasuk kembali ke pekerjaan pelayanan. Aktivitas ini dicakup dalam Unit LOG.OO18.004.01 (memelihara dan overhaul perlengkapan mekanik dan/atau Unit LOG.OO09.011.01 (Menerapkan konsep dasar rancangan teknik) dan atau Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan). Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang diterima melalui gambar teknik dan lembar data, instruksi verbal dan tertulis, persyaratan peraturan dan perundangan. Unit spesialisasi tambahan yang mungkin diperlukan bagi penggunaan khusus seperti: tenaga air, instrumentasi dan PLC dsb.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan; Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.

- 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan persiapan mesin dan pabrik, atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua prasyarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, prosed dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Urutan peristiwa persiapan mesin/pabrik yang tepat dapat diidentifikasi
- 5.2 Persetujuan yang perlu untuk pekerjaan diperoleh sesuai prosedur lapangan. Semua dokumentasi prosedur berkenaan dengan prosedur persiapan diperoleh sesuai dengan prosedur di lapangan
- 5.3 Tampilan tes yang sesuai dengan mesin/pabrik yang harus dipersiapkan dapat diidentifikasi.
- 5.4 Alat-alat pengetesan/pengukuran yang tepat diseleksi sesuai dengan prosedur di lapangan dan spesifikasi mesin/pabrik.
- 5.5 Pengukuran yang akan dilakukan untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Titik yang benar di mana pengukuran dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Semua pengukuran/pembacaan dilakukan secara akurat sesuai dengan prosedur di lapangan.
- 5.7 Semua keanekaan spesifikasi dapat diidentifikasi. Alasan untuk mendeteksi perbedaan dari spesifikasi tampilan dapat diberikan.
- 5.8 Keanekaan tampilan mesin/pabrik dari spesifikasi dicatat sesuai dengan prosedur di lapangan.
- 5.9 Penyesuaian yang tepat agar menjadikan mesin/pabrik beroperasi sesuai spesifikasi dapat diidentifikasi berdasarkan prinsip teknik atau saran teknis yang tepat
- 5.10 Penyesuaian yang tepat yang dilakukan pada mesin/pabrik agar sesuai dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur di lapangan.

- 5.11 Persyaratan pelaporan yang relevan dengan mesin/pabring yang sedang dipersiapkan dapat diidentifikasi.
- 5.12 Semua laporan yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO10.008.01

JUDUL UNIT : Memasang Mesin Pendingin Dan AC Serta Perlengkapannya

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemasangan mesin pendingin, AC dan perlengkapannya yang meliputi pemeriksaan dan persiapan area pemasangan; persiapan material dan komponen; pemasangan mesin pendingin/AC dan perlengkapannya; pengisian zat pendingin sesuai prosedur operasi standar; pengoperasian, pemantauan dan penyesuaian perlengkapan dan mesin pendingin/AC sesuai spesifikasi serta penyiapan laporan dan dokumentasi.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 - Membaca gambar teknik
4. LOG.OO10.009.01 - Memasang pipa kerja dan menggabungkan pipa kerja
5. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
6. LOG.OO18.002.01 - Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
7. LOG.OO18.006.01 - Membongkar/ memperbaiki/ mengganti/ merakit dan memasang komponen pemesinan
8. LOG.OO18.030.01 - Menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Inspeksi dan mempersiapkan lapangan pemasangan	<p>1.1 Lapangan dicek untuk lokasi, dimensi dan tingkatan yang benar, dsb. Dengan menggunakan perlengkapan pengukur yang tepat.</p> <p>1.2 Ketidak-sesuaian dengan spesifikasi dilaporkan pada petugas yang tepat.</p> <p>1.3 Penambahan, perbaikan dilakukan dengan persetujuan petugas yang tepat.</p> <p>1.4 Semua permukaan, material dan komponen dipersiapkan untuk digunakan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Memasang perlengkapan dan mesin pendingin/AC	<p>2.1 Semua pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur lapangan dan Standar Australia.</p> <p>2.2 Mesin pendingin/AC yang ditanam dan perlengkapan/komponen dipersiapkan untuk pemasangan tersusun yang benar.</p> <p>2.3 Mesin pendingin/AC yang ditanam dan perlengkapan/komponen dipasang sesuai dengan spesifikasi manufaktur dan lapangan.</p> <p>2.4 Modifikasi/penambahan rutin dari perlengkapan dan mesin pendingin/AC yang ditanam dilakukan sesuai prosedur kerja baku bilamana perlu.</p> <p>2.5 Perlengkapan dan mesin pendingin/AC yang ditanam disama kan, diratakan dan disambungkan sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>2.6 Sistem pendingin diisi dengan zat pendingin dan lubrikan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>2.7 Lapangan dibersihkan dan dibereskan dari semua reruntuhan dan dibiarkan di area yang aman.</p>
03 Menjalankan perlengkapan dan mesin pendingin/AC	<p>3.1 Perlengkapan dan mesin pendingin/AC dijalankan sesuai dengan prosedur kerja baku.</p> <p>3.2 Perlengkapan dan mesin pendingin/AC dioperasikan, dimonitor dan disesuaikan dengan spesifikasi.</p> <p>3.3 Semua laporan, dokumentasi dilengkapi secara benar sesuai dengan spesifikasi yang diminta.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau di lingkungan tim dengan menggunakan standar kualitas, keselamatan dan prosedur di tempat kerja yang ditentukan sebelumnya. Sistem pendingin/AC termasuk penggunaan komersil, industri dan angkutan – Dihubungkan dengan Definisi Bidang. Termasuk komponen pendingin/AC, tetapi tidak terbatas pada kompresor, evaporator, kondensor, katup-gas, pengendali, fan, solenoid, sensor, termostat, switch, pencatat, dsb. Kontrol mungkin mekanik, pneumatic, elektrik, elektronik dan mungkin disusun/dikendalikan oleh sistem komputer atau pengontrol yang dapat diprogram. Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan persyaratan peraturan dan perundangan negara atau wilayah yang relevan. Modifikasi dan penambahan berasal dari lingkungan rutin/kecil dan tidak memerlukan perubahan spesifikasi atau pencatatan teknis. Sebagai contoh, pengepasan ruang, relokasi kaitan, penyesuaian lubang, dsb. Pekerjaan dilakukan dengan menggunakan lokasi dan lapangan yang baru internal atau eksternal yang ada. Kaki-kaki, fondasi, ambalan dan kerangka kerja dilengkapi sebelum pemasangan. Unit ini tidak perlu diseleksi dengan Unit LOG.OO10.003.01 (Memasang mesin/pabrik), namun alat pendingin/AC yang tepat masih tetap dibutuhkan di mana LOG.OO10.003.01 (Memasang mesin/pabrik) diganti untuk Unit LOG.OO10.009.01 (Memasang mesin pendingin dan air condition

dan perlengkapan). Di mana setiap penambahan fitting, perataan dibutuhkan, maka Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan) dan Unit LOG.OO18.009.01 (Mendatarkan dan menyebariskan mesin dan komponen permesinan) mungkin juga membutuhkan pertimbangan. Di mana modifikasi menyangkut pemutusan listrik dan penyambungan kembali, maka Unit 18.49A (**Memutuskan/menyambungkan kembali perlengkapan kawat listrik yang tetap** (hingga 1000 volt AC dan 1500 volt DC)), harus dipertimbangkan. Bilamana keterampilan menyolder tembaga/perak dibutuhkan, Unit LOG.OO05.006.00 (Menyolder dengan kuningan dan/atau perak) harus diuji.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan; Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan jalinan kawat listrik atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya; melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.

- 4.5 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, proses dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, spesifikasi dan instruksi yang relevan diperoleh dengan prosedur di tempat kerja. Lapangan dicek untuk lokasi, dimensi yang benar dan bilamana mungkin, diratakan, sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Lokasi, dimensi dan tingkatan yang dapat diterapkan pada pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Bilamana mungkin, teknik/ perlengkapan yang akan digunakan untuk mengecek tingkatan lapangan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Bilamana mungkin, setiap ketidak-sesuaian dengan spesifikasi yang terdeteksi dilaporkan pada petugas yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur yang harus diikuti bilamana lokasi, dimensi dan/atau tingkatan lapangan tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan. Petugas yang tepat untuk mana ketidak-sesuaian harus dilaporkan dapat diberikan. Spesifikasi perlengkapan dan mesin-mesin pendingin/AC pabrik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengecek perlengkapan dan mesin-mesin pendingin/AC pabrik dapat diberikan.
- 5.5 Bilamana mungkin, penambahan, perbaikan atau penyesuaian yang diakui dilakukan pada lapangan dan/atau mesin dan perlengkapan pendingin/AC sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.6 Setiap penambahan, perbaikan atau penyesuaian yang dilakukan di lapangan dapat diidentifikasi. Setiap penambahan, perbaikan atau penyesuaian yang dilakukan pada mesin dan perlengkapan pendingin/AC dapat diidentifikasi. Petugas yang tepat untuk menyetujui penambahan, koreksi atau penyesuaian pada lapangan dan/atau struktur dapat diidentifikasi. Persetujuan atas penambahan, perbaikan atau penyesuaian yang dilakukan telah diterima dari petugas yang tepat.
- 5.7 Bilamana mungkin, permukaan, material dan/atau komponen dipersiapkan atau digunakan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
- 5.8 Material dan komponen yang digunakan dalam pemasangan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi. Setiap persiapan permukaan yang dibutuhkan sebelum memulai pemasangan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi.
- 5.9 Semua pekerjaan dilakukan dengan aman menurut spesifikasi dan sesuai dengan kode, standar dan prosedur kerja baku yang relevan.
- 5.10 Prosedur keamanan yang harus diikuti sambil melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi. Semua perlengkapan pengaman dan pakaian pelindung pribadi digunakan/dipakai sambil melakukan pekerjaan dapat diidentifikasi. Semua kode standar yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Semua komponen mesin pendingin/AC yang ditanam dipersiapkan untuk pemasangan tersusun yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.12 Susunan di mana komponen mesin pendingin/AC yang ditanam yang dipasang dipasang dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi susunan pemasangan yang dipilih dapat dijelaskan.
- 5.13 Semua komponen mesin pendingin/AC yang ditanam dipasang dan ditetapkan sesuai dengan spesifikasi dan menurut prosedur kerja baku.
- 5.14 Metode pemancangan/penguncian komponen mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi. Metode pengangkatan/pemindahan komponen mesin pendingin/AC yang ditanam dapat diidentifikasi. Metode penempatan/ penyimpanan komponen mesin pendingin/AC ditanam sebelum pemancangan/penguncian dapat diidentifikasi.

- Alasan untuk menyeleksi metode pengangkatan/pemindahan yang dipilih dan penempatan/ penyimpanan komponen mesin pendingin/AC yang ditanam dapat diberikan.
- 5.15 Perlengkapan dan mesin pendingin/AC yang ditanam dicek agar sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku. Bilamana perlu modifikasi/penambahan yang disetujui dilakukan pada perlengkapan dan mesin pendingin/AC sesuai dengan spesifikasi dan prosedur kerja baku.
 - 5.16 Prosedur yang harus diikuti bilamana mesin pendingin/AC tidak sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Petugas kepada siapa ketidak-sesuaian harus dilaporkan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengecek perlengkapan dan mesin pendingin/AC sesuai dengan spesifikasi dapat diberikan. Bilamana perlu, modifikasi/penambahan yang dilakukan agar perlengkapan dan mesin pendingin sesuai dengan spesifikasi dapat diidentifikasi. Petugas yang tepat untuk menyetujui modifikasi/penambahan pada perlengkapan dan mesin pendingin/AC yang ditanam dapat diidentifikasi. Persetujuan atas setiap modifikasi/penambahan yang dilakukan telah diterima dari petugas yang tepat.
 - 5.17 Bilamana mungkin, perlengkapan dan mesin pendingin/AC yang ditanam disamakan, diratakan dan disambungkan sesuai dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku/manufaktur. Bilamana mungkin, sambungan listrik dijadwalkan dengan orang yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku. Semua ijin dan keterangan yang diperlukan yang berkaitan dengan penyambungan layanan perlengkapan dan mesin pendingin/AC yang ditanam diperoleh sesuai dengan peraturan dan perundangan yang relevan
 - 5.18 Semua sambungan dan rangkaian yang dibuat pada perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi. Persyaratan penyamaan dan perataan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi. Bilamana mungkin, orang yang bertanggung jawab untuk melakukan penyambungan listrik dapat diidentifikasi. Semua layanan yang harus disambungkan ke perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi. Semua peraturan dan perundangan negara/wilayah sehubungan dengan layanan yang harus disambungkan dapat diidentifikasi.
 - 5.19 Sistem pendingin diisi dengan zat pendingin yang benar, menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja baku. Sistem pendingin dicek karena kebocoran dengan menggunakan alat-alat, teknik dan perlengkapan yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
 - 5.20 Prosedur untuk mengisi system pendingin dengan zat pendingin dan lubrikan dapat diberikan. Prosedur untuk mengecek system pendingin karena bocor dapat diberikan. Zat pendingin dan lubrikan yang tepat dapat diidentifikasi.
 - 5.21 Lapangan pemasangan dibersihkan dari semua reruntuhan, dibersihkan dan dibiarkan di negara yang aman sesuai dengan persyaratan kesehatan dan keselamatan dan prosedur kerja baku
 - 5.22 Persyaratan untuk membersihkan dan membereskan lapangan pemasangan dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, perlengkapan yang dibutuhkan untuk membersihkan dan/atau membereskan lapangan dapat diidentifikasi.
 - 5.23 Pengecekan sebelum menjalankan dilakukan sesuai dengan prosedur kerja baku. Perlengkapan dan mesin pendingin/AC dijalankan dengan aman dan benar sesuai dengan prosedur kerja baku.
 - 5.24 Prosedur untuk mengecek perlengkapan dan mesin pendingin/AC sebelum menjalankan dapat diberikan. Alasan untuk melakukan cek sebelum menjalankan dapat dijelaskan. Prosedur keselamatan yang harus diikuti ketika mulai menjalankan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diberikan. Semua perlengkapan pengaman yang tepat dapat diidentifikasi dan penggunaannya diberikan.

Prosedur untuk memulai perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diberikan. Konsekuensi dari tidak mengikuti prosedur tertulis untuk menjalankan dapat dijelaskan.

- 5.25 Perlengkapan dan mesin pendingin/AC dioperasikan, dimonitor dan disesuaikan dengan spesifikasi dengan menggunakan alat-alat, teknik dan perlengkapan yang tepat sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.26 Prosedur untuk menjalankan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diberikan. Prosedur, alat-alat, teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk memonitor penampilan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menyesuaikan perlengkapan dan mesin pendingin/AC sesuai spesifikasi dapat diberikan.
- 5.27 Semua laporan dan dokumentasi dilengkapi secara benar dan sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.28 Laporan dan/atau dokumentasi harus dilengkapi sebelum, selama dan sesudah pemasangan dan menjalankan perlengkapan dan mesin pendingin/AC dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO10.009.01

JUDUL UNIT : Memasang Pipa Kerja Dan Menggabungkan Pipa Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemasangan dan penyambungan pipa kerja yang meliputi pembuatan rencana pemasangan pipa kerja, pembersihan dan penutupan pipa kerja dan sambungannya, pemasangan sistim penunjang pipa kerja, pemasangan pipa kerja dan sambungannya serta pengujian pipa sesuai prosedur operasi standar.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
2. LOG.OO09.001.01 - Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan
4. LOG.OO18.002.01 - Menggunakan perkakas bertenaga / operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merencanakan pemasangan	1.1 Kualitas dan tipe pipakerja dan penggabungan pipakerja diseleksi menurut spesifikasi. 1.2 Urutan yang tepat untuk instalasi pipakerja dan penggabungan pipakerja ditentukan. 1.3 Tempat kerja dipersiapkan untuk pemasangan pipakerja dan penggabungan pipakerja.
02 Pipa kerja dan penggabungan pipa kerja yang dipersiapkan untuk pemasangan	2.1 Pipa kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur kerja baku 2.2 Pipa kerja dan penggabungannya dibersihkan sesuai dengan prosedur kerja baku 2.3 Pipa kerja dan penggabungannya ditutup/disegel.
03 Memasang pipa kerja dan penggabungannya	3.1 Sistem lampiran/gantungan/penunjang dipasang tanpa kerusakan atau distorsi pada lingkungan sekitar atau layanan lainnya 3.2 Pipa kerja dan penggabungannya dipasang tanpa kerusakan atau distorsi baik terhadap pipa kerja, penggabungan atau lingkungan sekitar atau layanan lain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.3 Tes pipa kerja yang bocor sesuai dengan prosedur kerja baku</p> <p>3.4 Semua peralatan dan material tambahan dipasang sesuai spesifikasi menurut prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau di lingkungan tim dengan menggunakan standar kualitas, keselamatan dan prosedur di tempat kerja yang ditentukan sebelumnya. Pekerjaan bisa dilakukan di tempat pemasangan yang menyediakan perlengkapan dan fasilitas yang tepat atau di lokasi yang jauh. Pipakerja berhubungan dengan pipa dan tube yang terbuat dari logam dan plastik. Alat bantu saluran pipa termasuk belokan, baut, katup, sendi, lingkaran logam untuk menghubungkan pipa-pipa, dsb. Komponen pelengkap termasuk material pengisolasi, sistem kontrol katup, dsb. Sisipan termasuk logam dan pipa PVC, dsb. Sistem penunjang termasuk pipa/tube penunjang ikatan, pengikat, unistrut, nampian, rak tangga dsb. Di mana pipakerja dan penggabungannya adalah bagian dari sistem/proses yang tercakup oleh persyaratan peraturan/perundangan, unit yang berhubungan dengan sertifikat pengecoran yang tepat untuk material pipa dan penggunaannya harus diuji. Bilamana pipakerja harus dipotong dengan metode mekanik atau listrik, atau proses pengecoran yang digunakan, unit-unit yang tepat harus diuji. Bilamana pipakerja harus diwujudkan dan dibentuk dengan menggunakan teknik mekanik dan/atau listrik, **Unit 5.10A (Melakukan fabrikasi, perwujudan, pembungkakan dan pembentukan), harus dicapai.**

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan atau kombinasi dari di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Penilaian harus dilakukan di lingkungan yang akrab dengan individu.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pemasangan pipakerja dan alat-bantu atau kompetensi lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, proses dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Spesifikasi yang tepat diperoleh.
- 5.2 Spesifikasi diinterpretasikan untuk menyeleksi tipe dan jumlah yang benar.
- 5.3 Susunan ditentukan sesuai dengan tipe instalasi, kondisi tempat, stuktur lain yang ada, pekerjaan dipadukan dengan aktivitas tempat lainnya.
- 5.4 Susunan dapat ditentukan untuk bermacam-macam situasi, material dan kondisi.
- 5.5 Tempat dipersiapkan semata-mata sehubungan dengan OHS termasuk keamanan tempat, ruang kerja yang beres, material/struktur/personalia lain di sekitar, isolasi tempat kerja bilamana perlu
- 5.6 Berita keamanan dapat diidentifikasi secara jelas dan dijelaskan, pencegahan yang layak ditentukan dan diaplikasikan, kesadaran faktor tempat lainnya yang dapat diakibatkan oleh pekerjaan.
- 5.7 Semua pipa kerja dan penggabungan dibersihkan sesuai spesifikasi secara aman, sesuai dengan prosedur kerja baku.
- 5.8 Prosedur untuk membersihkan pipakerja dan penggabungan dapat diberikan. Pelarut/material pembersih yang digunakan dalam membersihkan pipakerja dan penggabungan dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi pelarut/material pembersih dapat dijelaskan. Pelarut/material pembersih yang digunakan pada berbagai material pipa dan pemasangan saluran pipa dapat diberikan. Pencegahan dilakukan ketika menggunakan pelarut/ material pembersih dapat diberikan.
- 5.9 Pipa kerja dan penggabungannya dibersihkan dengan aman sesuai dengan prosedur kerja baku dengan menggunakan alat-alat, teknik dan perlengkapan.
- 5.10 Alasan untuk membersihkan pipakerja dan penggabungannya dapat dijelaskan. Berbagai material pembersih dan penggunaannya dapat diberikan. Material pembersih yang tepat untuk pipakerja yang tersedia dan penggunaannya dapat diidentifikasi. Alasan untuk menyeleksi material pembersih yang dipilih dapat diberikan. Pencegahan dilakukan ketika membersihkan pipakerja dan penggabungannya dapat diberikan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang

- dibutuhkan untuk membersihkan pipakerja dan penggabungannya dapat diidentifikasi.
- 5.11 Pipa kerja dan penggabungannya ditutup/disegel sesuai spesifikasi menurut prosedur kerja baku.
 - 5.12 Prosedur untuk menutup/menyegel pipa kerja dan penggabungannya dapat diberikan. Metode penutupan/penyegelan pipa kerja dan penggabungannya dapat diidentifikasi. Alasan untuk menutup/menyegel pipa kerja dan penggabungannya dapat dijelaskan.
 - 5.13 Sistem lampiran/gantungan/penunjang dipasang di lokasi yang benar, sesuai dengan prosedur kerja baku tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitarnya atau layanan lain.
 - 5.14 Pipa kerja dan penggabungannya dipasang di lokasi yang benar sesuai dengan prosedur kerja baku tanpa kerusakan atau distorsi pada pipakerja, penggabungan, lingkungan sekitar atau layanan lain
 - 5.15 Prosedur untuk memasang pipa kerja dan penggabungannya dapat diberikan. Metode penambahan pipakerja dan penggabungan terhadap sistem lampiran/gantungan/penunjang dapat diidentifikasi. Pencegahan yang akan dilakukan ketika memasang pipa kerja dan penggabungannya dapat dijelaskan.
 - 5.16 Pipa kerja yang dipasang dan digabungkan dites bocor sesuai dengan prosedur kerja baku dengan menggunakan alat-alat, teknik dan perlengkapan yang tepat. Pipa kerja yang dipasang dan digabungkan bebas bocor dan sesuai dengan spesifikasi.
 - 5.17 Prosedur untuk mengetes pipa kerja yang bocor dan penggabungannya dapat diberikan. Pencegahan dilakukan ketika tes bocor dilakukan dapat dijelaskan. Alat-alat, teknik dan perlengkapan yang diperlukan untuk melakukan tes bocor terhadap pipakerja dan kaitannya dapat diidentifikasi. Spesifikasi operasional dari penggabungan sistem pipa kerja yang dipasang dan penggabungannya dapat diidentifikasi.
 - 5.18 Semua peralatan dan material tambahan dipasang secara aman sesuai spesifikasi menurut prosedur kerja baku.
 - 5.19 Alat-alat dan material pelengkap yang akan dipasang sehubungan dengan pipa kerja dan penggabungannya dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memasang peralatan dan material pelengkap dapat diberikan. Pencegahan yang dilakukan ketika memasang peralatan dan material tambahan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO10.010.01

JUDUL UNIT : Memutus dan Menyambung Kabel Spesialis

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemutusan dan penyambungan kabel yang meliputi penerapan pekerjaan secara aman sesuai persyaratan peraturan/ perundangan, penyeleksian kabel dan material yang benar, melaksanakan penyambungan/pemutusan kabel, pengetesan jaringan dan sambungan, pemberian tanda/label/etiket serta melengkapi laporan dan dokumentasi pekerjaan sesuai dengan spesifikasi.

Bidang : Pemasangan dan persiapan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.002.00 - Membaca gambar teknik
2. LOG.OO10.002.00 - Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik
3. LOG.OO12.002.00 - Pengukuran listrik/elektronik
4. LOG.OO18.001.00 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan pemutusan dan penyambungan kabel spesialis	<p>1.1 Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan untuk prosedur di tempat kerja, persyaratan peraturan dan perundangan.</p> <p>1.2 Kabel dan material yang benar diseleksi sesuai dengan persyaratan.</p> <p>1.3 Dokumentasi sertifikasi diperoleh bilamana mungkin.</p>
02. Menyambung kabel spesialis	<p>2.1 Pemutusan/penyambungan yang dilakukan sesuai spesifikasi, persyaratan manufaktur dan sesuai persyaratan peraturan dan perundangan negara/wilayah dan keselamatan.</p> <p>2.2 Perlengkapan dan jalinan kawat dipasang dalam keadaan yang tidak mengurangi tipe proteksi yang diberikan oleh rancangan perlengkapan.</p> <p>2.3 Semua jalinan kabel, sambungan dan pemutusan dites agar sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>2.4 Semua kabel, kawat, konduktor dan sambungan ditandai/ diberi etiket dan label sesuai spesifikasi</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5 Semua laporan, dokumentasi dilengkapi secara benar sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan peraturan yang relevan.

BATASAN VARIABEL

1. Kabel spesialis termasuk, tetapi tidak terbatas pada:
 - 1.1 kabel yang diisolasi mineral (*MIMS*)
 - 1.2 kawat baja (*SWA* – biasanya ditulis sebagai *Steel Wire Armoured Cables*)
 - 1.3 kabel berlapis lainnya seperti kabel yang dipandu, gabungan kabel kasa, kabel yang dijalin
 - 1.4 pemasangan kabel membutuhkan paking, alat Bantu dan lampiran khusus.

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau sebagai bagian dari lingkungan tim. Pekerjaan dilakukan di bidang atau lingkungan bengkel. Pekerjaan dilakukan menurut peraturan, perundangan dan spesifikasi yang relevan. Semua pengetesan dilakukan pada sirkuit yang lengkap yang tidak dihubungkan dengan suplai utama dengan menggunakan metode yang tepat seperti: pengecekan yang berkelanjutan dan tetap. Spesifikasi diperoleh dari gambar sirkuit elektrik/elektronik, lembar data dan pedoman manufaktur. Alat bantu khusus harus digunakan untuk setiap tipe kabel spesialis. Kabel sering kaku dan perlu menggunakan alat dan teknik melekuhan yang tidak merubah kabel, dengan demikian mengakibatkan kerusakan pada insulasi dsb. Juga kompon seperti resin dapat diperoleh untuk tujuan penyegelan. Hampir semua tipe kabel spesialis dirancang baik di luar atau meminimalkan masuknya gas atau cairan, atau meminimalkan bahaya cahaya. Oleh karena itu pemutusan dan penyambungan membutuhkan teknik tertentu, dan, dalam beberapa kasus pengujian. Semua spesifikasi dan prosedur diperoleh dari gambar sirkuit, lembar data, instruksi dan persyaratan peraturan. Semua pekerjaan harus dilakukan sesuai dengan persyaratan peraturan dan perundangan yang relevan. **Untuk pemutusan dan penyambungan tanda dan kabel data. Unit 18.63A (Memutuskan tanda dan kabel data) harus diseleksi.**

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan atau kombinasi dari di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian jangan merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat diperkenankan untuk menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Semua perlengkapan pengaman pribadi dan pakaian pengaman. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.

- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyajikan bukti keterangan semua pelatihan di luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus memastikan bahwa kandidat dapat secara kompeten dan konsisten melaksanakan semua elemen unit sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya di tempat kerja yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan material yang berhubungan dengan pemutusan dan penyambungan kabel spesialis, atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua pra-syarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya.
- 4.5 melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku.
- 4.6 melakukan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik, mesin yang diterima, praktik, prosed dan prosedur di tempat kerja. Tugas yang berkaitan akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang dapat diterima sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan prosedur di tempat kerja dan persyaratan hukum yang relevan.
- 5.2 Bahaya keselamatan berkaitan dengan pemutusan dan penyambungan kabel, dan lingkungan pekerjaan, dapat diidentifikasi. Persyaratan hukum yang relevan berkaitan dengan pemutusan dan penyambungan kabel spesialis dapat diidentifikasi.
- 5.3 Kabel dan material dicek atas kondisi dan kesesuaian dengan spesifikasi.
- 5.4 Spesifikasi yang tepat tentang kabel dan material spesialis dapat diidentifikasi
- 5.5 Dokumentasi yang tepat, memberikan sertifikat pekerjaan yang dilakukan diperoleh.
- 5.6 Dokumentasi dan persetujuan yang tepat dan benar diidentifikasi.
- 5.7 Bilamana mungkin, tempat instalasi yang baru diperiksa untuk spesifikasi dan lokasi yang benar dan spesifikasi sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Bilamana mungkin, pemasangan yang tersedia diinspeksi untuk lokasi dan spesifikasi yang benar sesuai dengan prosedur di tempat kerja.

- 5.8 Lokasi pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Setiap penunjang jalinan kawat dan/atau persyaratan perlindungan dapat diidentifikasi. Spesifikasi penunjang jaringan kawat dan/atau persyaratan proteksi dapat diidentifikasi.
- 5.9 Semua pemutusan/penyambungan dilakukan sesuai spesifikasi dan persyaratan peraturan dan manufaktur
- 5.10 Persyaratan hukum yang relevan dapat diidentifikasi. Persyaratan manufaktur dapat diidentifikasi
- 5.11 Semua pemasangan dilakukan untuk memastikan bahwa proteksi sepenuhnya yang diberikan oleh pemasangan kabel spesialis dipelihara
- 5.12 Tujuan penggunaan pemasangan kabel spesialis diidentifikasi. Pemasangan memenuhi persyaratan manufaktur.
- 5.13 Semua jalinan kabel, sambungan dan pemutusan dites sesuai dengan spesifikasi
- 5.14 Tes yang tepat atas kabel spesialis dapat diidentifikasi.
- 5.15 Semua kabel, kawat, konduktor dan sambungan diberi tanda, etiket dan label sesuai spesifikasi
- 5.16 Persyaratan pemberian tanda, etiket dan label untuk kabel, kawat, konduktor dan sambungan dapat diidentifikasi.
- 5.17 Semua laporan/dokumen dilengkapi sesuai dengan peraturan dan prosedur di tempat kerja.
- 5.18 Data yang harus dicatat/dilaporkan dan frekuensi pencatatan/pelaporan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.001.01

JUDUL UNIT : Membongkar/memasang perancah dan perlengkapan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemasangan dan pembongkaran perancah (*scaffolding*) dan perlengkapannya yang meliputi persiapan tempat, pemasangan perancah dan perlengkapannya, pemeriksaan sesuai dengan persyaratan keselamatan dan operasional, serta pembongkaran perancah dan perlengkapannya.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.01 Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memasang <i>scaffold</i> /perlengkapan	<p>1.1 Seluruh pekerjaan dilakukan dengan aman dan memenuhi prosedur.</p> <p>1.2 Tempat pemasangan dipersiapkan agar sesuai dengan persyaratan kerja.</p> <p>1.3 Tanda-tanda dan penghalang yang diperlukan diletakkan di tempat yang tepat.</p> <p>1.4 <i>Scaffolding</i>/perlengkapannya dipasang menurut rencana dan sesuai dengan praktek kerja aman, dan persyaratan pembuat perlengkapan</p> <p>1.5 <i>Scaffolding</i>/perlengkapannya diperiksa sesuai persyaratan keamanan dan operasional.</p>
02 Pembongkaran <i>scaffold</i> /perlengkapannya	<p>2.1 Pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 <i>Scaffolding</i>/perlengkapannya dibongkar sesuai dengan prosedur tempat dan persyaratan struktur kritis dan keamanan.</p> <p>2.3 Tempat dibersihkan dan dibebaskan dari segala peralatan, sisa material dan geram dan ditinggalkan dalam keadaan aman.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilakukan sesuai persyaratan hukum negara atau daerah. Yang termasuk perlengkapan: bagian-bagian menara *scaffolds*, pipa dan sambungan *scaffold* hingga setinggi 6 meter, peralatan perlindungan jatuh, *catch platform* dan jaring *scaffold*. Pekerjaan dilakukan dalam pengawasan atau dalam suatu kelompok.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan, diluar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan bongkar/pasang scaffolding dan perlengkapannya atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Semua perintah kerja, spesifikasi dan prosedur yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.

- 5.2 Pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Prosedur pengamanan yang diikuti dapat diidentifikasi.
- 5.3 Tempat pemasangan dipersiapkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.4 Tempat pemasangan dapat diidentifikasi. Prosedur penyiapan tempat pemasangan scaffolding dan perlengkapannya dapat diberikan.
- 5.5 Semua tanda dan penghalang yang diperlukan diletakkan dengan baik sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.6 Tanda dan penghalang yang diletakkan pada suatu tempat dapat diidentifikasi. Alasan penempatan tanda dan penghalang pada suatu posisi dapat diberikan.
- 5.7 *Scaffolding*/perlengkapannya dipasang menurut urutan rencana dan sesuai dengan kode, standar, peraturan yang relevan dan persyaratan pabrik pembuat dilakukan dapat diidentifikasi..
- 5.8 Prosedur pemasangan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan. Persyaratan kode, standar dan peraturan yang relevan dapat diidentifikasi Urutan pemasangan *scaffolding*/perlengkapan yang
- 5.9 *Scaffolding*/perlengkapannya diperiksa apakah sesuai dengan persyaratan keamanan dan operasional sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Prosedur pemeriksaan *scaffolding*/perlengkapannya dalam hal kesesuaian terhadap persyaratan keamanan dan operasional dapat diberikan.
- 5.11 Semua pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.12 Prosedur keamanan yang diikuti saat pembongkaran scaffolding/perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.13 *Scaffolding*/perlengkapannya dibongkar dengan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.14 Prosedur pembongkaran scaffolding/perlengkapannya dapat diberikan. Persyaratan struktur kritis scaffolding/ perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.15 Tempat dibersihkan dan dibebaskan dari segala peralatan, sisa material dan geram dan ditinggalkan dalam keadaan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.16 Prosedur pembersihan dan pemberesan tempat dapat diberikan. Alasan pembersihan dan pemberesan tempat dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.002.01

JUDUL UNIT : Membongkar/memasang Perancah Dan Perlengkapan Kompleks

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemasangan perancah (scaffolding) kompleks dan perlengkapannya yang meliputi persiapan tempat, pemasangan perancah dan perlengkapannya, pemeriksaan sesuai dengan persyaratan keselamatan dan operasional, melaksanakan perubahan atau perbaikan dan diperiksa sesuai persyaratan keselamatan serta pembongkaran perancah dan perlengkapannya.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.01 Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 11.001.01 Membongkar/memasang perancah dan perlengkapan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memasang scaffold/perlengkapan	<p>1.1 Seluruh pekerjaan dilakukan dengan aman dan memenuhi prosedur</p> <p>1.2 Tempat pemasangan dipersiapkan agar sesuai dengan persyaratan kerja.</p> <p>1.3 Tanda-tanda dan penghalang yang diperlukan diletakkan di tempat yang tepat.</p> <p>1.4 <i>Scaffolding</i>/perlengkapannya dipasang menurut rencana dan sesuai dengan kebiasaan kerja aman, standar yang setara dan persyaratan pembuat perlengkapan.</p> <p>1.5 <i>Scaffolding</i>/perlengkapannya diperiksa sesuai persyaratan keamanan dan operasional.</p>
02 Mengubah dan/ atau memperbaiki scaffolding/ perlengkapannya	<p>2.1 Perubahan/perbaikan dikoordinasikan sesuai dengan praktek kerja aman, dan persyaratan pabrik perlengkapan.</p> <p>2.2 Penggantian/perbaikan diperiksa terhadap persyaratan keamanan dan operasional.</p> <p>2.3 Cakupan penggantian/perbaikan dikonfirmasi dan dimengerti.</p> <p>2.4 Keadaan scaffold/perlengkapannya diperiksa untuk kecocokan persyaratan penggantian/perbaikan.</p> <p>2.5 Material, perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan untuk penggantian ditentukan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 Penyelesaian pekerjaan dicatat/dilaporkan kepada orang yang berwenang.
03 Pembongkaran <i>scaffold</i> /perlengkapannya	3.1 Pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai prosedur. 3.2 <i>Scaffolding</i> /perlengkapannya dibongkar sesuai dengan prosedur tempat dan persyaratan struktur kritis dan keamanan 3.3 Tempat dibersihkan dan dibebaskan dari segala peralatan, sisa material dan geram dan ditinggalkan dalam keadaan aman.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilakukan sesuai persyaratan hukum negara atau daerah. Yang termasuk perlengkapan: bagian-bagian *scaffolds*, pipa dan sambungan *scaffold*, derek kantilever, keranjang *scaffold*, *scaffold* kantilever dan *spurred*, *platforms* dan *course ways*. Pekerjaan dilakukan dengan bantuan sesuai keperluan atau dalam suatu kelompok dengan pengawasan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan, diluar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan

dengan bongkar/pasang scaffolding dan perlengkapannya atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua perintah kerja, spesifikasi dan prosedur yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.2 Pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Prosedur pengamanan yang diikuti dapat diidentifikasi.
- 5.3 Tempat pemasangan dipersiapkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.4 Tempat pemasangan dapat diidentifikasi. Prosedur penyiapan tempat pemasangan *scaffolding* dan perlengkapannya dapat diberikan.
- 5.5 Semua tanda dan penghalang yang diperlukan diletakkan dengan baik sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.6 Tanda dan penghalang yang diletakkan pada suatu tempat dapat diidentifikasi. Alasan penempatan tanda dan penghalang pada suatu posisi dapat diberikan.
- 5.7 *Scaffolding*/perlengkapannya dipasang menurut urutan rencana dan sesuai dengan kode, standar, peraturan yang relevan dan persyaratan pabrik pembuat dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.8 Prosedur pemasangan scaffolding/perlengkapannya dapat diberikan. Persyaratan kode, standar dan peraturan yang relevan dapat diidentifikasi. Urutan pemasangan scaffolding/perlengkapan yang
- 5.9 *Scaffolding*/perlengkapannya diperiksa apakah sesuai dengan persyaratan keamanan dan operasional sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Prosedur pemeriksaan scaffolding/perlengkapannya dalam hal kesesuaian terhadap persyaratan keamanan dan operasional dapat diberikan.
- 5.11 Perubahan/perbaikan yang dilakukan dikoordinasikan sesuai dengan kode, standar, peraturan, prosedur keamanan dan operasi yang relevan.
- 5.12 Penggantian/perbaikan yang dilakukan pada scaffolding/ perlengkapannya dapat diidentifikasi. Prosedur keamanan yang diikuti saat mengganti/memperbaiki *scaffolding*/ perlengkapannya dapat diberikan. Kode, standar dan peraturan yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.13 Penggantian/perbaikan yang dilakukan diperiksa apakah memenuhi persyaratan keamanan dan operasional.
- 5.14 Prosedur pemeriksaan penggantian/perbaikan dapat diberikan. Persyaratan keamanan dan operasional dari scaffolding/perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.15 Cakupan penggantian/perbaikan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Alasan untuk melakukan penggantian/ perbaikan dapat diberikan.

- 5.16 Keadaan *scaffold*/perlengkapannya diperiksa untuk menjamin bahwa penggantian/perbaikan yang diajukan tidak akan menurunkan keamanan dan kemampuan operasional *scaffolding*/perlengkapannya.
- 5.17 Persyaratan penggantian/perbaikan yang memperhatikan keadaan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi. Efek positif penggantian/perbaikan terhadap keamanan dan kemampuan operasional *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan.
- 5.18 Peralatan, perlengkapan dan teknik yang dibutuhkan untuk penggantian/perbaikan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan peralatan, perlengkapan dan teknik dapat diberikan.
- 5.19 Penyelesaian pekerjaan dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.20 Prosedur pencatatan/pelaporan penyelesaian pekerjaan dapat diberikan. Orang yang berwenang dilapori penyelesaian pekerjaan dapat diberikan.
- 5.21 Semua pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.22 Prosedur keamanan yang diikuti saat pembongkaran *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.23 *Scaffolding*/perlengkapannya dibongkar dengan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.24 Prosedur pembongkaran *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan. Persyaratan struktur kritis *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.25 Tempat dibersihkan dan dibebaskan dari segala peralatan, sisa material dan geram dan ditinggalkan dalam keadaan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.26 Prosedur pembersihan dan pemberesan tempat dapat diberikan. Alasan pembersihan dan pemberesan tempat dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.003.01

JUDUL UNIT : Mengkoordinasi pemasangan/pelepasan perancah dan perlengkapan kompleks

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengkoordinasikan pemasangan perancah kompleks dan perlengkapannya, pemeriksaan terhadap keamanan dan persyaratan operasional, mengkoordinasikan perubahan/perbaikan, pemeriksaan terhadap struktur kritis dan keamanan area kerja serta pembongkaran perancah kompleks.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.01 Menggunakan perkakas tangan
2. LOG.OO 11.001.01 Membongkar/memasang perancah dan perlengkapan
3. LOG.OO 11.002.01 Membongkar/memasang perancah dan perlengkapan yang kompleks

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengkoordinasi pemasangan <i>scaffold</i> /perlengkapan	<p>1.1 Seluruh pekerjaan dilakukan dengan aman dan memenuhi prosedur.</p> <p>1.2 Tempat pemasangan dipersiapkan agar sesuai persyaratan kerja dan keamanan dengan</p> <p>1.3 Tanda-tanda dan penghalang yang diperlukan diletakkan di tempat yang tepat.</p> <p>1.4 Pemasangan <i>scaffolding</i> / perlengkapannya dikoordinasikan sesuai dengan praktek kerja aman yang dapat diterima, Australian Standards dan persyaratan perlengkapan pabrik pembuat.</p> <p>1.5 <i>Scaffolding</i>/perlengkapannya seluruhnya diperiksa terhadap keamanan dan kesesuaian dengan rancangan, persyaratan operasional dan pabrik.</p>
02 Mengubah, memperbaiki <i>scaffolding</i> /perlengkapannya yang dikoordinasi	<p>2.1 Cakupan penggantian/perbaikan dikonfirmasi dan dimengerti.</p> <p>2.2 Keadaan <i>scaffold</i>/perlengkapannya diperiksa dan penggantian/perbaikan ditentukan.</p> <p>2.3 Material, perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan untuk penggantian ditentukan.</p> <p>2.4 Persyaratan baru atau lama tentang muatan ditentukan dengan tabel muatan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.5 Perubahan/perbaikan dikoordinasikan sesuai dengan praktek kerja aman, dan persyaratan pabrik perlengkapan.</p> <p>2.6 Penggantian/perbaikan diperiksa terhadap persyaratan keamanan dan operasional.</p> <p>2.7 Penyelesaian pekerjaan dilaporkan kepada orang yang berwenang dan dicatat.</p>
03 Memeriksa <i>scaffolding</i> /perlengkapan yang terpasang	<p>3.1 Struktur kritis dan keamanan di area <i>scaffolding</i>/perlengkapan diperiksa terhadap kerusakan, karat dan keausan.</p> <p>3.2 <i>Scaffolding</i>/perlengkapan dan struktur diperiksa terhadap jenis <i>scaffolding</i>/perlengkapan dan struktur yang dispesifikasi pada rancangan.</p> <p>3.3 Buku catatan pemeriksaan dilengkapi.</p> <p>3.4 Kemungkinan adanya bahaya keselamatan dan rancangan/ struktur dilaporkan untuk dilakukan pembetulan.</p>
04 Pembongkaran <i>scaffold</i> /perlengkapannya dikoordinir	<p>4.1 Pekerjaan dikoordinir secara aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>4.2 Pembongkaran <i>scaffolding</i>/perlengkapan dikoordinir dan dipindahkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku dan persyaratan struktur kritis dan keamanan.</p> <p>4.3 Kebersihan lokasi dikoordinasikan. Sisa material, perlengkapan, peralatan dan tatal diambil dan lokasi ditinggalkan dengan aman dan kondisi operasional</p> <p>4.4 terselesaikannya pekerjaan dilaporkan kepada orang yang berwenang.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilakukan sesuai persyaratan hukum negara atau daerah. Yang termasuk perlengkapan: *suspended scaffolds*, katrol kantilever, alas muatan, *hung scaffolds* dll. Unit untuk pengkoordinasian secara individu atas suatu kelompok *scaffold* atau yang dipekerjakan dengan kapasitas dalam pengawasan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan, diluar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan koordinasi bongkar/pasang scaffolding dan perlengkapannya atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua perintah kerja, spesifikasi dan prosedur yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Semua pekerjaan dilakukan secara aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.

- 5.2 Pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Prosedur pengamanan yang diikuti dapat diidentifikasi.
- 5.3 Tempat pemasangan dipersiapkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.4 Tempat pemasangan dapat diidentifikasi. Prosedur penyiapan tempat pemasangan *scaffolding* dan perlengkapannya dapat diberikan.
- 5.5 Semua tanda dan penghalang yang diperlukan diletakkan dengan baik sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.6 Tanda dan penghalang yang diletakkan pada suatu tempat dapat diidentifikasi. Alasan penempatan tanda dan penghalang pada suatu posisi dapat diberikan.
- 5.7 *Scaffolding*/perlengkapannya dipasang menurut urutan rencana dan sesuai dengan kode, standar, peraturan yang relevan dan persyaratan pabrik pembuat.
- 5.8 Prosedur pemasangan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan. Persyaratan kode, standar dan peraturan yang relevan dapat diidentifikasi. Urutan pemasangan *scaffolding*/perlengkapan yang dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.9 *Scaffolding*/perlengkapannya diperiksa apakah sesuai dengan persyaratan keamanan dan operasional sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Prosedur pemeriksaan *scaffolding*/perlengkapannya dalam hal kesesuaian terhadap persyaratan rancangan, keamanan dan operasional dapat diberikan.
- 5.11 Cakupan penggantian/perbaikan yang dilakukan dapat diidentifikasi. Alasan untuk melakukan penggantian/perbaikan dapat diberikan.
- 5.12 Keadaan *scaffold*/perlengkapannya diperiksa untuk menjamin bahwa penggantian/perbaikan yang diajukan tidak akan menurunkan keamanan dan kemampuan operasional *scaffolding*/perlengkapannya.
- 5.13 Persyaratan penggantian/perbaikan yang memperhatikan keadaan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi. Efek positif penggantian/perbaikan terhadap keamanan dan kemampuan operasional *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan.
- 5.14 Peralatan, perlengkapan dan teknik yang dibutuhkan untuk penggantian/perbaikan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan peralatan, perlengkapan dan teknik dapat diberikan.
- 5.15 Persyaratan muatan yang baru atau lama untuk *scaffolding*/perlengkapannya dengan benar ditentukan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.16 Prosedur untuk menentukan/menghitung syarat muatan dapat diberikan. Syarat muatan baru/lama dapat diidentifikasi dengan tabel muatan.
- 5.17 Perubahan/perbaikan yang dilakukan dikoordinasikan sesuai dengan kode, standar, peraturan, prosedur keamanan dan operasi yang relevan.
- 5.18 Penggantian/perbaikan yang dilakukan pada *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi. Prosedur keamanan yang diikuti saat mengganti/memperbaiki *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan. Kode, standar dan peraturan yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.19 Penggantian/perbaikan yang dilakukan diperiksa apakah memenuhi persyaratan keamanan dan operasional.
- 5.20 Prosedur pemeriksaan penggantian/perbaikan dapat diberikan. Persyaratan keamanan dan operasional dari *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.21 Penyelesaian pekerjaan dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.22 Prosedur pencatatan/pelaporan penyelesaian pekerjaan dapat diberikan. Orang yang berwenang dilaporkan penyelesaian pekerjaan dapat diberikan.
- 5.23 Struktur kritis dan keamanan di area *scaffolding*/perlengkapan diperiksa terhadap kekurangan/cacat sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.24 Struktur kritis dan keamanan di area *scaffolding*/perlengkapan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memeriksa *scaffolding*/perlengkapan dapat diberikan. Kekurangan/cacat umum pada *scaffolding*/perlengkapan dapat dijelaskan.
- 5.25 *Scaffolding*/perlengkapan diperiksa kesesuaiannya dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.

- 5.26 *Scaffolding*/perlengkapan dan struktur yang dispesifikasi pada rancangan dapat diidentifikasi. Penggantian *scaffolding*/ perlengkapan yang didirikan dari spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.27 Buku catatan pemeriksaan dilengkapi sesuai prosedur pelaksanaan baku dengan.
- 5.28 Rincian pemeriksaan yang dicatat pada buku catatan pemeriksaan dapat diidentifikasi. Rincian prosedur pencatatan pemeriksaan dapat diberikan.
- 5.29 Jika benar, Kemungkinan adanya bahaya keselamatan dan rancangan/struktur dilaporkan untuk dilakukan pembetulan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.30 Bahaya yang umum terjadi pada *scaffolding*/perlengkapan dapat diidentifikasi. Perbaikan utama dari bahaya-bahaya tersebut dapat diidentifikasi. Prosedur pelaporan bahaya dapat diberikan.
- 5.31 Semua pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.32 Prosedur keamanan yang diikuti saat pembongkaran *scaffolding*/perlengkapannya dapat diidentifikasi.
- 5.33 *Scaffolding*/perlengkapannya dibongkar dengan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku. *Scaffolding*/ perlengkapan yang sudah dibongkar dipindahkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.34 Prosedur pembongkaran *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan. Persyaratan struktur kritis *scaffolding*/ perlengkapannya dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memindahkan *scaffolding*/perlengkapannya dapat diberikan.
- 5.35 Tempat dibersihkan dan dibebaskan dari segala peralatan, sisa material dan geram dan ditinggalkan dalam keadaan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.36 Prosedur pembersihan dan pemberesan tempat dapat diberikan. Alasan pembersihan dan pemberesan tempat dapat dijelaskan.
- 5.37 terselesaikannya pekerjaan dilaporkan kepada orang yang berwenang sesuai prosedur pelaksanaan baku.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.004.01

JUDUL UNIT : Memandu penderekan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemanduan penderekan yang meliputi penentuan cara pengangkatan yang tepat, penentuan beban secara aman, penyambungan pengangkat dengan muatan, melaksanakan pemindahan muatan serta melaksanakan komunikasi dan koordinasi penempatan muatan.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 18.001.01 Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyambung roda pengangkat dengan muatan	1.1 Seluruh pekerjaan dilakukan dengan aman dan memenuhi prosedur 1.2 Muatan diperiksa dan cara pengangkatan yang terbaik ditentukan. 1.3 Perlengkapan pengangkatan muatan yang tepat dipilih 1.4 Gigi pengangkat diperiksa dan kerusakan atau keausan diberi label dan tidak digunakan. 1.5 Jika benar, beban kerja aman dihitung menurut Australian Standards 1.6 Roda pengangkat disambungkan dengan muatan dengan cara yang paling tepat dan aman dan sesuai dengan spesifikasi jika disyaratkan.
02 Memindahkan muatan	2.1 Pemindahan muatan dilakukan sesuai dengan praktek kerja aman, Australian Standards, kode-kode praktis dan spesifikasi. 2.2 Gigi pemindahan disambungkan dengan pemindah muatan menggunakan teknik yang aman dan tepat. 2.3 Metoda komunikasi dan penandaan yang paling tepat digunakan untuk mengkoordinasi pemindahan muatan dengan cara yang aman. 2.4 Muatan ditaruh atau diletakkan sesuai dengan prosedur, dengan cara yang aman dan stabil 2.5 Semua gigi pengangkat dilepas dari pemindah muatan.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilakukan sesuai persyaratan hukum negara atau daerah. Perlengkapan dapat terdiri dari: tumpuan, tali, belenggu, baut mata, batang pembentang, blok rantai dll. Penandaan termasuk: berhenti, naik, turun, matikan, luff, panjangkan perintang dan pendekkan perintang, gunakan tangan, lisan dan peluit. Tanda-tanda diberikan baik didalam maupun diluar jangkauan pandang operator peralatan. Unit ini tidak diperuntukkan bagi mesin pemuat dan pengangkat lurus sederhana dimana pengetahuan tentang kode dan tanda tidak diperlukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan, diluar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perpabrikaan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan *crane chasing* dan *dogging* atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.

- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Seluruh pekerjaan dilakukan dengan aman dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.2 Prosedur keselamatan yang diikuti saat menyambung roda angkat ke muatan dapat. Pekerjaan yang dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Muatan yang akan diangkat diperiksa.
- 5.4 Penggantian metoda pengangkatan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Metoda pengangkatan yang paling tepat untuk muatan tertentu dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metoda pengangkatan dapat diberikan.
- 5.5 Sekelompok perlengkapan pemindah muatan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Peralatan pemindah muatan yang paling tepat untuk muatan tertentu dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan perlengkapan pemindah dapat diberikan.
- 5.6 Gigi pengangkat diuji terhadap adanya kekurangan atau keausan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku. Jika ada, kekurangan atau keausan diberi label and diapkirkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.7 Prosedur pemeriksaan gigi pengangkat dapat diberikan. Kekurangan umum pada gigi pengangkat dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengapkir bagian yang kurang pada gigi pengangkat dapat diberikan.
- 5.8 Jika benar, beban kerja aman gigi pengangkat dihitung menurut *Australian Standards* dan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.9 Prosedur untuk menentukan/menghitung beban kerja aman dapat diberikan.
- 5.10 Muatan disambungkan dengan aman ke gigi pengangkat dengan cara yang paling aman sesuai dengan spesifikasi dan/atau prosedur pelaksanaan baku.
- 5.11 Penggantian metoda penyambungan gigi pengangkat ke muatan dapat diidentifikasi. Penyambungan gigi pengangkat ke suatu muatan yang paling tepat dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan sambungan utama gigi pengangkat ke muatan dapat diberikan. Spesifikasi pengangkatan untuk muatan yang akan diangkat dapat diidentifikasi.
- 5.12 Muatan dipindahkan sesuai dengan standar, kode-kode, persyaratan dan prosedur keselamatan yang relevan.
- 5.13 Standar, kode dan peraturan yang relevan dengan pemindahan muatan dapat diidentifikasi. Prosedur keselamatan yang diikuti saat pemindahan muatan dapat diberikan.
- 5.14 Gigi pemindah muatan dengan aman disambungkan ke pemindah muatan dengan cara yang paling tepat sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.15 Prosedur untuk menyambung gigi pengangkat ke pemindah muatan dapat diberikan. Metoda penyambungan gigi pengangkat ke pemindah muatan dapat diidentifikasi. Metoda yang paling tepat dalam menyambung gigi pengangkat ke pemindah muatan dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan metoda penyambungan dapat diberikan.
- 5.16 Pemindahan muatan dikoordinasi menggunakan metoda komunikasi dan penandaan yang paling tepat.
- 5.17 Prosedur pengkoordinasian pemindahan muatan dapat diberikan. Penggunaan tanda-tanda dengan tangan, lisan dan peluit dapat diidentifikasi. Arti dari masing-masing tanda dengan tangan, lisan dan peluit yang digunakan dalam pengkoordinasian pemindahan muatan dapat dengan benar diberikan.
- 5.18 Muatan diturunkan dan diletakkan secara aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.

- 5.19 Prosedur meletakkan muatan yang diangkat dapat diberikan. Alasan untuk menjamin muatan dalam posisi stabil saat diletakkan dapat diberikan.
- 5.20 Semua gigi pengangkat dilepas dari pemindah muatan dan muatan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.21 Prosedur melepaskan gigi pengangkat dari pemindah muatan dan muatan itu sendiri dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.005.01

JUDUL UNIT : **Prosedur Mengelola Persediaan**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penggunaan prosedur persediaan yang meliputi pemahaman prosedur, dokumentasi daftar permintaan, penjualan dan pengiriman, pemeliharaan sistim pencatatan masuk/keluar pesanan, pemesanan barang,

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.007.01 Melakukan perhitungan dasar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan prosedur inventarisasi	<p>1.1 Prosedur inventarisasi dimengerti dan dilakukan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>1.2 Daftar permintaan, penjualan, pengiriman dan dokumentasi faktur yang digunakan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>1.3 Sistim pencatatan/pemberkasan masuk/keluar dimengerti, digunakan dan dipelihara sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>1.4 Pesanan pelanggan dijaga sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>1.5 Pesanan yang dikembalikan dicatat ulang menggunakan prosedur pelaksanaan baku.</p>
02 Daftar pesanan barang	<p>2.1 Prosedur pemesanan barang dimengerti dan menjalankan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>2.2 Barang-barang yang dipesan tepat waktu.</p> <p>2.3 Semua pencatatan diselesaikan dan disimpan dengan benar sesuai dengan prosedur tempat kerja.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam suatu kelompok. Prosedur pelaksanaan baku dilakukan termasuk *Just-in-Time*, *Kan Ban* dll. Seluruh pekerjaan dan praktek kerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan hukum. Unit ini merujuk kepada prosedur pengelolaan inventaris menggunakan manual atau sistim elektrik untuk mendukung dan/atau merawat sistem simpanan atau inventaris, sebagai contoh, sistem *Just-in-Time* atau *Kan Ban*. Jika aktifitas rutin pada prosedur pelaksanaan baku dilakukan, merujuk ke Unit LOG.OO02.002.01 (Mengatur dan menganalisa informasi) atau Unit LOG.OO02.010.01 (Mengoperasikan komputer).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini harus ditugaskan dalam pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan prosedur inventaris atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Prosedur inventarisasi dilakukan sesuai dengan persyaratan tempat kerja.
- 5.2 Tugas yang harus diselesaikan dalam mengikuti prosedur inventarisasi dapat diidentifikasi.
- 5.3 Dokumen daftar permintaan, penjualan, pengiriman dan faktur lengkap. Jika lengkap, sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.4 Dokumen yang harus dilengkapi tentang daftar permintaan, penjualan, pengiriman dan faktur dapat diidentifikasi. Aplikasi dari masing-masing dokumen daftar permintaan, penjualan, pengiriman dan faktur dapat diberikan.
- 5.5 Seluruh barang masuk dan keluar dari gudang dicatat dan diberkaskan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Informasi tentang keluar/masuknya barang dapat dilihat dari sistem pemberkasan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.6 Informasi yang dicatat tentang keluar/masuknya barang dapat diidentifikasi. Prosedur pemberkasan mengenai keluar/masuknya barang dapat diidentifikasi.
- 5.7 Pesanan pelanggan diberkaskan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Persyaratan pelanggan dapat diidentifikasi dari pesanan.
- 5.9 Pesanan yang dikembalikan dicatat ulang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Prosedur pencatatan pesanan yang dikembalikan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Barang dipesan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Prosedur pemesanan barang dapat diidentifikasi.
- 5.13 Barang pesanan diterima tepat waktu.
- 5.14 Waktu pengiriman barang yang diminta dapat diidentifikasi. Waktu yang ditempuh dari pemesanan hingga pengiriman barang dapat diidentifikasi.
- 5.15 Semua pencatatan diselesaikan dan disimpan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Pencatatan yang harus dilakukna terhadap barang yang dipesan dapat diidentifikasi. Prosedur pemberkasan dokumen pesanan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.006.01

JUDUL UNIT : Menangani/Memindahkan Cairan/Gas Dalam Jumlah Yang Sangat Besar

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penentuan jenis material, implementasi prosedur keselamatan dan keadaan darurat, penentuan metoda penanganan yang tepat, penentuan kondisi penyimpanan yang benar, pemeriksaan keamanan dan kebersihan *container*, pemindahan *container* serta pelabelan *container*.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan metoda penanganan	<p>1.1 Jenis material ditentukan dari label, kode warna, penandaan.</p> <p>1.2 Sifat-sifat material dimengerti.</p> <p>1.3 Hal relevan yang tidak pasti dan tidak diketahui diklarifikasi dengan orang yang memenuhi syarat dan berwenang.</p> <p>1.4 Semua prosedur keselamatan dan keadaan darurat yang relevan dimengerti dan diimplementasikan seperti yang diminta.</p> <p>1.5 Kode-kode dan peraturan praktek yang relevan dimengerti dan dipatuhi.</p> <p>1.6 Metoda penanganan yang benar dan tepat dilakukan.</p>
02 Menyimpan <i>fluida</i> /gas	<p>2.1 Kondisi penyimpanan yang benar ditentukan dari instruksi/spesifikasi pabrik/petunjuk.</p> <p>2.2 Kontainer diperiksa keamanan dan kebersihannya</p> <p>2.3 Kontainer diisi/dikosongkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku, peraturan/persyaratan hukum.</p> <p>2.4 Kontainer ditangani dan dipindahkan sesuai dengan prosedur tempat, peraturan/persyaratan hukum.</p> <p>2.5 Kontainer diberi label dengan benar dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku, peraturan/persyaratan hukum.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara mandiri atau dalam suatu kelompok dengan standar kualitas, keselamatan dan tempat praktek yang telah ditentukan. Prosedur keadaan darurat telah ditentukan oleh orang yang memenuhi syarat dan berhak dengan tepat. Sifat material ditentukan dari perintah, diagram, spesifikasi pabrik dan lembar informasi. Seluruh pekerjaan dan praktek kerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan hukum. Menyerahkan kepada bejana-bejana yang digunakan untuk menyimpan *fluida*/gas. Menentukan bahwa kuantitas *fluida* dan gas untuk komersial lebih besar dari kuantitas untuk perorangan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat harus ditugaskan dalam pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat memperoleh semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perpabrikaan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistenannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penanganan dan pemindahan cairan dalam jumlah yang sangat besar dan gas atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.

- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Label, kode warna dan tanda-tanda yang digunakan untuk mengidentifikasi fluida dan gas dapat diidentifikasi. Contoh label, kode warna, tanda-tanda dan jenis material yang diberikan dapat dengan benar diidentifikasi.
- 5.2 Semua perintah, diagram, spesifikasi pabrik dan lembar informasi yang relevan didapati sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.3 Sifat-sifat dari sekelompok material dapat diidentifikasi.
- 5.4 Prosedur yang berhubungan dengan material yang tidak diketahui dan/atau material yang sifat-sifatnya tidak diketahui dapat diidentifikasi. Sumber informasi yang tepat mengenai material yang tidak diketahui dapat diidentifikasi. Jika benar, kewenangan- kewenangan yang relevan telah diterima sebelum penanganan/ pemindahan material yang tidak diketahui. Segala ketidakpastian dan ketidak tahuan tentang material telah diklarifikasi dengan orang yang berwenang.
- 5.5 Semua prosedur keselamatan diikuti di sepanjang waktu sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku. Jika benar, prosedur keselamatan dan keadaan darurat diikuti secara benar selama latihan dan praktek.
- 5.6 Semua prosedur keselamatan dan keadaan darurat yang relevan dapat diidentifikasi. Semua pakaian pelindung dan perlengkapannya dapat diidentifikasi. Fungsi dari perlengkapan pelindung personil dan pakaian dapat dijelaskan.
- 5.7 Semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan persyaratan kode praktek dan peraturan yang relevan.
- 5.8 Persyaratan kode praktek dan peraturan yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Seluruh material ditangani dengan metoda yang benar dan tepat sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Prosedur penanganan sekelompok material dapat diidentifikasi. Alasan penggunaan prosedur ini saat menangani sekelompok material dapat dijelaskan.
- 5.11 Instruksi penyimpanan, spesifikasi pabrik dan/atau petunjuk didapati sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Kondisi penyimpanan untuk sekelompok material dapat diidentifikasi.
- 5.13 Kontainer penyimpanan diperiksa kebersihan dan keamanannya sebelum digunakan, sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.14 Prosedur pemeriksaan kontainer penyimpanan sebelum penggunaan dapat diidentifikasi. Syarat kebersihan kontainer penyimpanan untuk sekelompok material dapat diidentifikasi. Syarat keamanan kontainer penyimpan untuk sekelompok material dapat diidentifikasi.
- 5.15 Kontainer penyimpanan diisi/dikosongkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku dan persyaratan/ peraturan hukum yang relevan.
- 5.16 Prosedur pengisian/pengosongan kontainer penyimpan untuk sekelompok material dapat diidentifikasi. Kepatuhan terhadap persyaratan/peraturan hukum yang relevan dalam pengisian/ pengosongan kontainer penyimpanan untuk sekelompok material dapat diidentifikasi.
- 5.17 Jika benar, kontainer penyimpan ditangani dan dipindahkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku dan peraturan/ persyaratan hukum yang relevan.
- 5.18 Semua kontainer diberi label dengan benar dan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku dan peraturan/ persyaratan hukum.
- 5.19 Syarat-syarat pelabelan fluida dan gas dapat diidentifikasi. Prosedur pelabelan dan penyimpanan sekelompok material dapat diidentifikasi. Peraturan/persyaratan hukum yang relevan dengan penyimpanan sekelompok material dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.007.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan perlengkapan pemindah muatan bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian alat pemindah muatan bergerak (mobile) yang meliputi pemeriksaan alat pemindah, pemilihan alat yang paling tepat, pengangkatan muatan seimbang, pemilihan dan pemantauan jalur gerak yang aman serta peletakan muatan yang aman, stabil dan terlindung dari bahaya.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggabungkan pengoperasian rutin dan memeriksa keamanan perlengkapan pemindah muatan	<p>1.1 Pemeriksaan rutin sebelum penggunaan sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat dan peraturan persyaratan keselamatan.</p> <p>1.2 Spesifikasi yang tidak terpenuhi dilaporkan untuk perbaikan/penggantian dengan menggunakan prosedur pelaksanaan baku.</p>
02 Menggeser muatan	<p>2.1 Peralatan menggeser muatan yang paling tepat dipilih.</p> <p>2.2 Peralatan penggeser muatan bekerja dalam spesifikasi rancangan dan beban kerja aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku</p> <p>2.3 Muatan terangkat, pastikan seimbang, pandangan pengoperasian dan perlindungan muatan</p> <p>2.4 Jalur gerak aman dan efisien yang dipilih dan digunakan.</p> <p>2.5 Jalur gerakan diperiksa dan dimonitor terhadap rintangan dan bahaya serta dijaga secara aman</p>
03 Peletakan muatan	<p>3.1 Muatan diletakkan pada tempat dengan jaminan keamanan, stabilitas, keterlindungan dan terhindar dari bahaya.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan mandiri atau dalam kelompok. Perlengkapan penggeser muatan termasuk pemberat belakang/pacul belakang, fork lift/pallet truck, scissor/boom lift. Perlengkapan penggeser muatan dioperasikan dalam batasan prosedur yang disarankan oleh pabrik dan beban kerja aman. Seluruh pekerjaan dan praktek kerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan hukum. Unit ini untuk pemuatan dan pengangkatan dimana pengetahuan tentang kode & tanda tidak diperlukan.

Jika penggunaan peralatan tangan dibutuhkan, lihat Unit LOG.OO18.001.01 (Menggunakan peralatan tangan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan, diluar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan operasi pemindah muatan perlengkapan atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pemeriksaan rutin sebelum penggunaan dilakukan sesuai dengan persyaratan pabrik, peraturan dan tempat kerja.
- 5.2 Pemeriksaan rutin sebelum penggunaan yang telah dilakukan untuk peralatan pemindah muatan tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.3 Perbedaan peralatan pemindah muatan dari spesifikasi pabrik dilaporkan kepada orang yang tepat untuk perbaikan/penggantian.
- 5.4 Spesifikasi pabrik tentang peralatan pemindah muatan dapat diidentifikasi. Orang yang diberi laporan perubahan spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.5 Contoh peralatan penggeser muatan yang sesuai dengan jenis. Contoh peralatan penggeser muatan yang sesuai dengan jenis dan daya angkat muatan diberikan. Peralatan penggeser muatan yang paling tepat dapat diidentifikasi.
- 5.6 Peralatan penggeser muatan bekerja dalam spesifikasi rancangan dan beban kerja aman.
- 5.7 Beban kerja aman dan batasan-batasan rancangan yang dikenakan pada peralatan penggeser muatan terpilih dapat diidentifikasi.
- 5.8 Muatan terangkat seimbang, operator mendapatkan sudut pandang yang baik dan muatan cukup terlindung sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.9 Bahaya-bahaya atas muatan, operator and lainnya saat muatan dinaikkan dapat diidentifikasi.
- 5.10 Muatan bergerak secara aman dan efisien ke tujuannya sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.11 Bahaya-bahaya sehubungan dengan gerakan muatan dapat diidentifikasi. Jalur aman gerakan pertama muatan dapat diidentifikasi.
- 5.12 Jalur gerakan diperiksa dan dimonitor terhadap rintangan dan bahaya serta dijaga secara aman.
- 5.13 Rintangan dan bahaya yang berpotensi mempengaruhi keamanan jalur gerakan muatan dapat diidentifikasi.
- 5.14 Semua muatan diletakkan secara aman serta kestabilan dan keterlindungan muatan dapat dipastikan sepanjang waktu sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.15 Persyaratan perlindungan muatan dapat diidentifikasi. Bahaya terhadap muatan, operator dan lain-lainnya saat menempatkan muatan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.008.01

JUDUL UNIT : Menangani Material Secara Manual

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan penanganan secara manual yang meliputi penentuan berat material, melaksanakan teknik pengangkatan sesuai prosedur, pemilihan perlengkapan yang tepat, peletakan material secara aman baik pada alat penggerak maupun pada tempat peletakan yang ditentukan

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengangkat material secara manual	<p>1.1 Berat material ditentukan dengan benar menggunakan teknik yang paling tepat</p> <p>1.2 Teknik pengangkatan dilakukan sesuai prosedur pelaksanaan baku. Jenis gerakan, metoda, penyimpanan, tinggi dan posisi dipertimbangkan.</p>
02 Menggerakkan / mengganti material secara manual	<p>2.1 Perlengkapan yang tepat dipilih jika dibutuhkan.</p> <p>2.2 Material diletakkan secara aman dan terjaga pada perlengkapan penggerak.</p> <p>2.3 Material diletakkan kembali dengan jaminan keamanan personil dan keterlindungan material.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan mandiri atau dalam suatu kelompok. Berat material ditentukan menggunakan peralatan berskala atau dengan penunjukan. Perlengkapan pemindah/penggeser termasuk *hand trolleys, wheelbarrows, motorised/hand pallet trucks, hand carts*, perlengkapan untuk produksi atau proses pengangkatan seperti: jaring, balok pembentang, ayunan atau benda benda yang disambungkan dengan perlengkapan pengangkatan dll. Berat pengangkutan manual maksimum dibatasi. Seluruh pekerjaan dan praktek kerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan hukum dan prosedur pelaksanaan baku jika digunakan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus ditugaskan pada pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat memperoleh semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk kepada dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Segala prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Segala spesifikasi produk dan kepabrikaan yang relevan.
- 2.3 Segala kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan metoda komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh elemen dari unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penanganan manual atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan latihan kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Berat material yang akan diangkat/dipindahkan ditentukan secara benar menggunakan prosedur/teknik yang paling tepat.
- 5.2 Prosedur/teknik untuk menentukan berat material yang akan dipindahkan dan/atau diangkat dapat diidentifikasi. Segala keterbatasan pada berat material yang akan dipindahkan dan/atau diangkat dapat diidentifikasi. Jika tepat, perlengkapan yang akan digunakan untuk menentukan berat material dapat diidentifikasi.
- 5.3 Semua pengangkatan dilakukan secara aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.4 Pengangkatan dapat diidentifikasi. Pengaruh jenis metoda penggeseran, penyimpanan, tinggi dan posisi pada teknik pengangkatan yang digunakan dapat dijelaskan. Jika tepat, prosedur untuk penanganan manual material dapat diidentifikasi.

- 5.5 Jika tepat, perlengkapan yang benar dipilih untuk memindahkan material secara manual.
- 5.6 Sekelompok perlengkapan pemindah/penggeser dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan perlengkapan pemindah/penggeser dapat diberikan.
- 5.7 Jika tepat, material yang akan dipindahkan diletakkan secara aman dan terjaga di perlengkapan penggerak.
- 5.8 Prosedur pemuatan untuk suatu jangkauan perlengkapan pemindah/ penggeser dapat diidentifikasi. Persyaratan penanganan secara aman atas material yang akan diletakkan pada perlengkapan pemindah/penggeser dapat diidentifikasi. Jika tepat, prosedur pengikatan material pada perlengkapan pemindah/penggeser dapat diidentifikasi.
- 5.9 Material diletakkan kembali secara aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Jalur yang akan dilalui oleh perlengkapan pemindah/penggeser dapat diidentifikasi. Bahaya/resiko akibat gerakan perlengkapan pemindah/penggeser terhadap personil, perlengkapan dan material lain dapat diidentifikasi. Prosedur keamanan yang harus diikuti saat memindahkan material/perlengkapan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Jika tepat, material tidak terbebani dari perlengkapan pemindah dan diletakkan secara aman dan terjaga sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.12 Persyaratan penyimpanan material yang dipindahkan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.009.01

JUDUL UNIT : Membeli Material

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pembelian material yang meliputi penentuan spesifikasi material, jumlah, batasan harga dan syarat pengiriman, pembuatan daftar pembelian, pembelian serta pemeliharaan catatan sesuai dengan prosedur.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan pembelian	1.1 Konsultasi dengan klien, pelanggan, pengguna yang tepat. 1.2 Spesifikasi material ditentukan dari pesanan, perintah dan/atau gambar teknik. 1.3 Jumlah, batasan harga dan syarat pengiriman ditentukan dari pesanan, perintah (instruksi).
02 Menyiapkan pesanan/daftar pembelian	2.1 Pesanan/daftar pembelian dibuat sesuai prosedur pelaksanaan baku.
03 Pembelian material	3.1 Prosedur pelaksanaan baku diikuti. 3.2 Persyaratan dan spesifikasi yang diberitahukan kepada penyedia/penjual 3.3 Jadwal pembelian disesuaikan jika diisyaratkan oleh prosedur pelaksanaan baku 3.4 Penukaran kertas kerja/kontrak yang tepat menurut prosedur pelaksanaan baku. 3.5 Catatan/berkas dipelihara dengan baik sesuai prosedur pelaksanaan baku.

BATASAN VARIABEL

Jadwal pembelian dibuat untuk tempat prosedur dan untuk pra-kontrak penyedia/penjual. Kontrak/kertas kerja dibuat secara manual atau secara elektronik menggunakan sistem yang ada. Pembelian dapat mencakup satu atau sejumlah material baku, komponen, perlengkapan dll. Spesifikasi pembelian ditentukan dari gambar teknik baku dan lembar data, perintah tertulis atau lisan. Seluruh pekerjaan dan praktek kerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan hukum.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat harus ditugaskan dalam pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat harus mempunyai keahlian terhadap semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perpabrikaan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemesanan material-material atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Konsultasi yang tepat terjadi dengan klien/pelanggan/ pengguna.
- 5.2 Klien, pelanggan dan/atau pengguna dapat diidentifikasi.
- 5.3 Semua perintah, pesanan, permintaan, gambar teknik dan/ atau tagihan yang relevan atas material yang didapat sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.4 Spesifikasi material/komponen dapat diidentifikasi. Sumber informasi/saran tambahan menyangkut spesifikasi material/ komponen dapat diidentifikasi.
- 5.5 Jumlah material/komponen yang dibeli dapat diidentifikasi. Batasan harga atas material/komponen yang dibeli dapat diidentifikasi. Syarat pengiriman dapat diidentifikasi.
- 5.6 Pesanan/daftar pembelian disiapkan sesuai prosedur pelaksanaan baku.
- 5.7 Prosedur untuk memesan material/komponen dapat diidentifikasi. Formulir pesanan pembelian yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.8 Material dibeli sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.9 Jika benar, penyedia material/komponen yang disukai/ dikontrak dapat diidentifikasi. Prosedur pembelian material/ komponen dapat diidentifikasi.
- 5.10 Penyedia/penjual diberitahu tentang persyaratan dan spesifikasi material/komponen sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.11 Penyedia/penjual yang tepat dari suatu kelompok material/ komponen dapat diidentifikasi. Prosedur yang dijalankan dalam memberitahukan penyedia/penjual tentang persyaratan pembelian dapat diberikan.
- 5.12 Jika benar, jadwal pembelian disesuaikan menurut prosedur pelaksanaan baku.
- 5.13 Prosedur untuk menyesuaikan jadwal pembelian dapat diidentifikasi. Alasan penyesuaian jadwal pembelian dapat dijelaskan. Jika benar, persetujuan untuk menyesuaikan jadwal pembelian diterima dari yang berwenang. Personil yang terpengaruh oleh perubahan jadwal pembelian dapat diidentifikasi. Jika benar, semua personil yang relevan diberitahu tentang penyesuaian jadwal pembelian.
- 5.14 Semua kertas kerja/kontrak yang berhubungan dengan pembelian material/komponen dapat diidentifikasi. Kertas kerja/kontrak yang tepat ditukar sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.15 Seluruh catatan/berkas yang relevan lengkap/terjaga dengan baik sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.16 Catatan/berkas yang lengkap/terjaga tentang pembelian yang dibuat dapat diidentifikasi. Prosedur pencatatan/ pemberkasan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.010.01

JUDUL UNIT : Memesan Material

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mempersiapkan daftar pembelian, penentuan spesifikasi material dan persyaratan pemesanan, menindaklanjuti pemesanan kepada pemasok, penerimaan dan pemeriksaan material serta pencatatan kegiatan sesuai prosedur.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menyiapkan pesanan/daftar pembelian	<p>1.1 Pesanan/daftar pembelian disiapkan menurut prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>1.2 Spesifikasi material, batas harga, jumlah dan syarat pengiriman ditentukan dari perintah (instruksi), daftar permintaan, dll.</p>
02 Pemesanan pembelian	<p>2.1 Penyedia/penjual diberitahu tentang persyaratan dan spesifikasi sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku</p> <p>2.2 Penyedia/penjual menindak lanjuti untuk tercapainya pengiriman sesuai persyaratan.</p> <p>2.3 Jika benar, barang-barang langsung diterima dan diperiksa apakah ada kerusakan.</p> <p>2.4 Pencatatan/pemberkasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini digunakan untuk aktifitas pembelian yang dilakukan oleh bukan bagian pembelian seperti: personil perawatan, perbaikan, penyimpanan, gudang. Pekerjaan dilakukan mandiri atau sebagai bagian dari kelompok.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus ditugaskan dalam pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan bongkar/pasang *scaffolding* dan perlengkapannya atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pesanan/daftar pembelian dipersiapkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.2 Prosedur pemesanan material/komponen dapat diidentifikasi. Formulir pemesanan pembelian yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.3 Semua instruksi, permintaan, gambar teknik dan/atau tagihan yang relevan atas material yang ada sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.4 Spesifikasi material/komponen dapat diidentifikasi. Sumber dari informasi/saran tambahan tentang spesifikasi material/komponen dapat diidentifikasi. Jumlah material/ komponen yang dipesan dapat diidentifikasi. Batas harga material/komponen yang akan dibeli dapat diidentifikasi. Persyaratan pengiriman barang dapat diidentifikasi.

- 5.5 Penyedia/penjual diberitahu tentang persyaratan dan spesifikasi material/komponen sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.6 Penyedia/penjual yang tepat untuk suatu kelompok material/ komponen dapat diidentifikasi. Prosedur yang diikuti dalam pemberitahuan kepada penyedia/penjual tentang persyaratan pembelian dapat diberikan.
- 5.7 Jika benar, penyedia/penjual dihubungi untuk memastikan bahwa material/komponen dikirim seperti yang diminta. Jika tidak, personil yang relevan diberitahu tentang ketidak sanggupan penyedia/penjual untuk menyediakan material/komponen seperti yang diminta.
- 5.8 Persyaratan pengiriman dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti jika syarat pengiriman tidak terpenuhi dapat diberikan. Orang-orang yang harus diberitahu tentang ketidak sanggupan penyedia/penjual untuk mengadakan material/komponen sesuai waktu yang diminta.
- 5.9 Jika benar, barang-barang diterima sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku. Jika benar, barang-barang diperiksa secara visual apakah ada kesalahan dan/atau kerusakan. Jika ada, barang yang salah dan/atau rusak ditolak sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Prosedur penerimaan barang dapat diidentifikasi. Pemeriksaan yang dilakukan terhadap material/komponen yang dikirim dapat diidentifikasi. Cacat/kerusakan umum material/komponen dapat diidentifikasi. Prosedur persetujuan tentang kesalahan atau kerusakan material/ komponen dapat diidentifikasi.
- 5.11 Semua catatan/berkas yang relevan secara tepat diselesaikan/ disimpan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.12 Catatan/berkas pemesanan barang yang telah diselesaikan/ disimpan dapat diidentifikasi. Prosedur pencatatan/ pemberkasan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.011.01

JUDUL UNIT : Menjalankan Prosedur Penyimpanan Alat

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penyimpanan alat/perkakas yang meliputi identifikasi persyaratan perkakas, pemesanan perkakas, penerimaan perkakas, perawatan perkakas, memonitor persediaan perkakas, pengeluaran perkakas kepada pengguna serta dokumentasi pengeluaran perkakas sesuai prosedur.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.007.01 Melakukan perhitungan dasar
2. LOG.OO 11.005.01 Prosedur administrasi persediaan
3. LOG.OO 11.008.01 Menangani material secara manual

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memesan perkakas	<p>1.1 Persyaratan perkakas diidentifikasi dan dikonsolidasi dengan dokumentasi pesanan dan hubungan dengan personil perdagangan dan produksi sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>1.2 Perkakas yang tepat diidentifikasi dari catalog dan manual penjual, termasuk ketepatan dalam hal ukuran, kekerasan, kualitas dll.</p> <p>1.3 Pemesanan perkakas ditempatkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p>
02 Penerimaan perkakas pesanan	<p>2.1 Perkakas yang dipesan diterima dari gudang penerima utama atau langsung dari penyedia sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>2.2 Perkakas tidak terbungkus dan diletakkan pada tempat yang benar</p>
03 Perawatan perkakas	<p>3.1 Perkakas dibersihkan dan dijaga jika diperlukan.</p> <p>3.2 Pengadaan perkakas dimonitor untuk memastikan terjaganya persediaan.</p>
04 Distribusi perkakas	<p>4.1 Perkakas yang dikeluarkan ke pengguna sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.</p> <p>4.2 Mengikuti prosedur dokumentasi perusahaan.</p> <p>4.3 Prosedur melawan penggunaan perkakas oleh yang tidak berhak telah tersedia dan/atau diikuti.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk manajemen dan bagian penyimpanan perusahaan yang memiliki perkakas dan hal-hal yang berhubungan yang digunakan dalam rekayasa. Perkakas termasuk peralatan tangan, ujung pemotong untuk bilah, penggiling (*mills*) dan mesin pemotong logam lainnya, roda gerinda, baja khusus dll. Perkakas dapat permanen atau berpindah. Umumnya pekerjaan dilakukan di tempat khusus atau di gudang. Pengetahuan rekayasa dan keterampilan membaca gambar akan sering diperlukan dan harus dimasukkan dari unit yang tepat.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus ditugaskan dalam pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat memperoleh semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perpabrikaan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan prosedur penyimpanan perkakas atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Jika benar, dokumen pemesanan ditemukan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Konsultasi dengan personil perdagangan dan produksi yang relevan dan persyaratan perkakas dari mereka diidentifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja. Persyaratan perkakas yang diidentifikasi dikonsolidasikan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.2 Dokumen pemesanan yang relevan dapat diidentifikasi. Personil yang relevan untuk berkonsultasi tentang persyaratan perkakas mereka dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menentukan persyaratan perkakas dapat diberikan.
- 5.3 Semua manual, lembar data, katalog penjual, spesifikasi dan instruksi perkakas yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.4 Perkakas yang tepat dapat diidentifikasi. Spesifikasi perkakas dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pemesanan perkakas diberikan kepada penyedia yang tepat sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.6 Prosedur untuk memesan perkakas dapat diidentifikasi. Penyedia yang dikehendaki/dikontrak dapat diidentifikasi. Jika benar, keterbatasan dan/atau kewenangan pemesanan dapat diidentifikasi. Jika benar, pemesanan disahkan oleh yang berhak mensyahkan.
- 5.7 Perkakas pesanan diterima sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.8 Prosedur untuk menerima perkakas yang dipesan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Perkakas tidak terbungkus dan diperiksa untuk dicocokkan dengan pesanan dan spesifikasi sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku. Perkakas dengan tepat disimpan di tempat yang benar sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Persyaratan dan lokasi penyimpanan sekumpulan perkakas dapat diidentifikasi.
- 5.11 Jika benar, perkakas dibersihkan dan dijaga sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.12 Prosedur membersihkan sekelompok perkakas dapat ditunjukkan. Prosedur pelaksanaan pelapisan proteksi, pengepakan dll. untuk sekelompok perkakas dapat diidentifikasi. Alasan pembersihan dan proteksi perkakas dapat dijelaskan.
- 5.13 Tingkat persediaan perkakas dijaga untuk memastikan kecukupan pengiriman ke personil perdagangan dan produksi dengan memonitor catatan dan tingkat persediaan perkakas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.14 Jika benar, tingkat persediaan minimum perkakas dapat diidentifikasi. Laju pemakaian sekelompok perkakas dapat diidentifikasi dari catatan persediaan perkakas. Waktu pengiriman sekelompok perkakas dapat diidentifikasi dari catatan persediaan perkakas.
- 5.15 Perkakas dikeluarkan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.16 Prosedur pengeluaran perkakas ke personil perdagangan dan produksi dapat diidentifikasi.
- 5.17 Jika benar, dokumentasi perusahaan lengkap sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.18 Jika benar, dokumentasi lengkap tentang pengeluaran perkakas dapat diidentifikasi.
- 5.19 Jika benar, prosedur untuk menjaga penggunaan perkakas oleh yang tidak berhak dibuat dan dilaksanakan. Perkakas dikeluarkan dengan jaminan bahwa prosedur untuk mencegah penggunaan perkakas oleh yang tidak berhak diikuti.
- 5.20 Orang yang berhak mengambil perkakas dari tempat penyimpanan dapat diidentifikasi. Jika benar, pembatasan dalam hal masuk ke tempat perkakas dapat diidentifikasi. Jika benar, prosedur pencegahan orang yang tidak berhak menggunakan perkakas dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.012.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Perlengkapan Pemindah Muatan (Lanjutan)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian peralatan pemindah muatan tingkat lanjut yang meliputi penentuan persyaratan pengangkatan dan pemuatan, pengumpulan dan pemindahan muatan secara aman pada kondisi terbata, identifikasi dan penanganan muatan dengan perlakuan khusus serta menjalankan forklift pada kondisi-kondisi tertentu.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : LOG.OO 11.007.01 - Mengoperasikan Alat Pemindah Muatan Bergerak

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan pengangkatan dan pemuatan	1.1 Muatan diidentifikasi dan diperiksa terhadap kerja aman muatan pada posisi/lokasi akhir dan/atau spesifikasi atau peraturan yang relevan. 1.2 Persyaratan penanganan khusus atas muatan diidentifikasi, jika diperlukan. 1.3 Muatan diangkat secara benar dan diletakkan di posisi/lokasi akhir untuk mencapai kesetimbangan muatan spesifik.
02 Bekerja dalam ruang atau kondisi terbatas dengan pandangan terhalang	2.1 Muatan dikumpulkan dan digerakkan tanpa merusak muatan atau bertabrakan dengan rintangan sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
03 Identifikasi dan membawa muatan yang membutuhkan perlakuan khusus	3.1 Muatan yang harus diperlakukan khusus diidentifikasi. 3.2 Muatan dibawa sesuai dengan persyaratan khusus produk sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku dan/atau peraturan.
04 Menjalankan <i>forklift</i> pada kondisi lalu lintas tertentu	4.1 <i>Forklift</i> dioperasikan pada daerah lalu lintas padat. 4.2 <i>Forklift</i> dioperasikan pada permukaan yang sulit atau tidak rata. 4.3 <i>Forklift</i> dioperasikan di daerah yang terdapat khalayak umum, menurut permintaan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk keterampilan lanjut pemindahan forklift dan muatan lebih dari yang dibutuhkan untuk pengoperasian umum. Nilai tambah dari unit ini adalah diharapkan karyawan mampu mengatasi situasi yang disebutkan pada semua elemen dan kriteria kemampuan. Unit ini bertujuan untuk mencakup pelaksanaan pemindahan muatan dimana keadaan membutuhkan keterampilan operasional lanjut, seperti: berat, tak seimbang, janggal dan bentuk muatan yang tak teratur, melintasi permukaan yang kasar, rusak atau tak rata, situasi tanjakan tajam. Semua pekerjaan dilakukan sesuai peraturan dan persyaratan hukum.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan, diluar pekerjaan, atau kombinasi dari keduanya. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan mendapatkan semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perfabrikan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistennannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan dengan pengoperasian perlengkapan pemindah muatan atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.

- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktivitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Muatan diperiksa mengenai kerja amannya, spesifikasi dan/atau peraturan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Beban kerja aman dari truk dan/atau kontainer dapat diidentifikasi. Muatan diidentifikasi dan beratnya dikonfirmasi.
- 5.3 Semua persyaratan penanganan khusus atas muatan teridentifikasi.
- 5.4 Muatan diletakkan dalam keadaan dimana syarat kesetimbangan muatan di sepanjang truk atau kontainer sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.5 Persyaratan distribusi muatan truk atau kontainer dapat diidentifikasi.
- 5.6 Muatan dinaikkan dan digerakkan tanpa merusak muatan atau bertabrakan dengan rintangan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.7 Bahaya-bahaya sehubungan dengan gerakan muatan di dalam ruangan yang terbatas dapat diidentifikasi.
- 5.8 Persyaratan penanganan khusus atas muatan diidentifikasi. Contoh muatan yang perlu perlakuan khusus dapat diberikan.
- 5.9 Muatan dipindahkan sesuai dengan semua persyaratan khusus penanganan, syarat aturan dan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Muatan dipindahkan secara aman dan efisien pada daerah lalu lintas padat sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.11 Bahaya sehubungan dengan pengoperasian forklift di daerah lalu lintas padat dapat diidentifikasi.
- 5.12 Muatan dipindahkan secara aman dan efisien pada daerah yang sulit/tak rata sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.13 Bahaya sehubungan dengan pengoperasian forklift di daerah sulit atau tidak rata dapat diidentifikasi.
- 5.14 Muatan dipindahkan secara aman dan efisien pada daerah yang terdapat khalayak umum sesuai dengan syarat aturan dan prosedur tempat kerja.
- 5.15 Bahaya sehubungan dengan pengoperasian forklift di daerah yang terdapat khalayak umum dapat diidentifikasi. Peraturan yang berhubungan dengan pengoperasian forklift di daerah yang terdapat khalayak umum dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO11.013.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Perlengkapan Pemindah Muatan Tetap/Dapat Bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengoperasian peralatan pemindah muatan tetap/dapat bergerak yang meliputi pemeriksaan keamanan alat pemindah muatan, pemilihan alat yang paling tepat, pengangkatan muatan seimbang, memastikan keamanan personil dan keamanan barang, pemilihan dan pemantauan jalur gerak yang aman pada saat pemindahan serta peletakan muatan yang aman, stabil dan terlindung dari bahaya.

Bidang : Penanganan Material

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menghubungkan operasi rutin dan memeriksa keamanan perlengkapan pemindah muatan	1.1 Prinsip-prinsip operasional perlengkapan pemindah muatan dipahami. 1.2 Pemeriksaan rutin sebelum penggunaan dilakukan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan peraturan syarat keamanan. 1.3 Spesifikasi yang tidak terpenuhi dilaporkan menggunakan prosedur pelaksanaan baku.
02 Mengangkut muatan	2.1 Peralatan pengangkut muatan yang tepat dipilih. 2.2 Alat pemindah muatan dioperasikan didalam spesifikasi rancangan dan beban kerja aman. 2.3 Muatan diangkat/diputar, dipastikan seimbang, sudut pandang operasi, keamanan personil dan perlindungan muatan.
03 Memindah muatan	3.1 Jika diperlukan, muatan dipindahkan pada kecepatan yang tepat dan aman dengan jalur yang aman dan efisien. 3.2 Jalur gerakan dimonitor dari rintangan dan bahaya selama proses pemindahan.
04 Peletakan muatan	4.1 Muatan diturunkan dengan kecepatan yang tepat dan aman. 4.2 Muatan diletakkan dengan jaminan kestabilan, keterlindungan material dan di tempat yang terhindar dari bahaya.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan mandiri atau dalam suatu kelompok. Perlengkapan pemindah muatan dioperasikan di dalam batas-batas prosedur yang disarankan pabrik dan beban kerja aman. Pemindah muatan yang dapat bergerak atau tetap termasuk derek anting (*pendant crane*), *yard*, *workshop* dan *store travelling overhead cranes*, katrol rel tunggal dan rantai (manual, udara atau elektrik dll.), *pivoting slewing jib rails* dll. Seluruh pekerjaan dan praktek kerja sesuai dengan peraturan dan persyaratan hukum. Unit ini berlaku untuk pemindahan/pengangkatan muatan dimana pengetahuan tentang kode dan tanda tidak diperlukan. Saat menggunakan perlengkapan pengangkat atau peralatan dimana keputusan tentang muatan dan metoda penyambungan tidak diperlukan, Unit LOG.OO11.008.01 (Menangani material secara manual) dapat dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat ditugaskan dalam pekerjaan. Kemampuan yang tercakup oleh unit ini akan diperlihatkan oleh kerja perorangan atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penugasan harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat memperoleh semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diijinkan untuk merujuk pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi produk dan perpabrikaan yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, manual dan material rujukan yang relevan.
- 2.4 Kandidat diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Dengan ucapan, atau dengan cara komunikasi yang lain, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemberi tugas.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan kerja yang dapat didekati guna mengumpulkan kemampuan yang tepat.
 - 2.4.3 Menghargai pada semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Pemberi tugas harus terpuaskan bahwa kandidat dengan kemampuannya dan kekonsistenannya dapat melakukan seluruh unit ini seperti yang dijelaskan pada kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat diberikan bersamaan dengan unit lain yang mengarah pada keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengoperasian perlengkapan pemindah muatan tetap/dapat bergerak atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kemampuan pada unit ini tidak dapat dituntut hingga seluruh prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penugasan, masing-masing orang akan:

- 4.1 memperagakan praktek kerja aman pada setiap saat.
- 4.2 menginformasikan tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas kualitas kerja mereka.
- 4.4 merencanakan kerja pada segala situasi dan meninjau ketepatan persyaratan tugas.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 4.6 melaksanakan semua tugas sesuai spesifikasi.

- 4.7 menggunakan teknik rekayasa yang dapat diterima, prosedur latihan, proses dan tempat kerja. Tugas-tugas diselesaikan dalam rentang waktu yang masuk akal dihubungkan dengan aktifitas tempat kerja sejenis.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Prinsip-prinsip operasional perlengkapan pemindah muatan dapat dijelaskan.
- 5.2 Pemeriksaan rutin sebelum penggunaan dilakukan sesuai dengan persyaratan pabrik dan peraturan dan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.3 Pemeriksaan rutin sebelum penggunaan yang dilakukan untuk peralatan pemindah muatan tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.4 Penggantian alat pemindah muatan dari spesifikasi pabrik dilaporkan kepada yang berhak sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.5 Spesifikasi pabrik untuk peralatan pemindah muatan dapat diidentifikasi. Orang yang melakukan penggantian dari spesifikasi yang dilaporkan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Contoh peralatan pemindah muatan yang tepat untuk memuat dan mengangkat dapat diberikan. Peralatan pemindah muatan yang paling tepat dapat diidentifikasi. Alasan pemilihan peralatan pemindah muatan dapat dijelaskan.
- 5.7 Alat pemindah muatan dioperasikan didalam spesifikasi rancangan dan beban kerja aman.
- 5.8 Beban kerja aman dan batasan-batasan rancangan yang dikenakan pada alat pemindah muatan yang dipilih dapat diidentifikasi.
- 5.9 Muatan yang diangkat/diputar seimbang, operator mendapatkan sudut pandang yang baik ke daerah operasi dan muatan cukup terjaga sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.10 Bahaya-bahaya karena muatan, operator dan lainnya saat muatan diangkat dapat diidentifikasi. Metoda perlindungan terhadap muatan selama pemindahan muatan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Muatan dipindahkan secara aman dan efisien ke tempat tujuannya sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.12 Bahaya akibat gerakan muatan dapat diidentifikasi. Jalur terdekat dan teraman bagi gerakan pemindahan muatan dapat diidentifikasi.
- 5.13 Muatan selalu dipindahkan sepanjang jalur yang bebas dari rintangan dan bahaya.
- 5.14 Rintangan dan bahaya yang dapat mempengaruhi keamanan jalur pemindahan muatan dapat diidentifikasi.
- 5.15 Muatan diturunkan dengan kecepatan yang tepat dan aman sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.16 Pengaruh laju penurunan muatan terhadap keamanan muatan, individu dan orang lain dapat dijelaskan.
- 5.17 Semua muatan diletakkan secara aman serta stabilitas dan proteksi material muatan terjamin sepanjang waktu sesuai dengan prosedur pelaksanaan baku.
- 5.18 Persyaratan perlindungan muatan dapat diidentifikasi. Bahaya terhadap muatan, individu dan personil lain selama meletakkan muatan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : LOG.OO12.001.01
- JUDUL UNIT** : Menggunakan Peralatan Pembandingan Dan/Atau Alat Ukur Dasar
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan penggunaan peralatan pembandingan dan alat ukur dasar yang meliputi pemilihan alat-alat ukur yang sesuai dengan benda kerja yang diukur, melakukan pengukuran serta melaksanakan pemeliharaan alat ukur sesuai dengan prosedur.
- Bidang : Pengukuran
- Bobot Unit : 2
- Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memilih dan menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar	<p>1.1 Mengidentifikasi dan memilih alat ukur yang sesuai untuk melakukan pembandingan atau pengukuran dengan menggunakan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).</p> <p>1.2 Melakukan pengukuran atau penyusunan item-item dengan menggunakan pembandingan dan/atau peralatan pengukuran dasar.</p>
02 Memelihara peralatan pembandingan dan / atau pengukuran dasar.	2.1 Memastikan perawatan dan penyimpanan dasar sesuai dengan standar pabrik atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara perorangan atau berkelompok. Pengukuran-pengukuran pembandingan dilakukan di dalam lingkungan produksi atau di ruang kerja. Pengukuran meliputi panjang, sudut, ukuran, suhu, tekanan, berat, tegangan listrik, hambatan listrik, dan arus listrik. Peralatan pembandingan dapat meliputi *go-no-go* (mal), *thread angle* (alat ukur kemiringan ulir), dan *taper-gauge* (alat ukur tirus/keruncingan), alat ukur suhu, alat ukur tekanan, alat ukur panjang, timbangan (alat ukur berat), alat ukur ketebalan lapisan logam, peralatan digital, verniers (alat ukur presisi) dan micrometers. Semua pengukuran-pengukuran pembandingan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar dan sesuai dengan persyaratan peraturan dan perundang-undangan. Alat-alat ukur dasar meliputi alat-alat ukur linier, yang mengukur hingga presisi 1 mm. Termasuk penggaris, pita ukur dan meteran rol.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini ditunjukkan oleh individu dengan bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara kompeten dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (safety), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penyetelan peralatan pembandingan pengukuran atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peralatan yang tepat dipilih untuk menyusun atau mengelompokan item-item sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.2 Peralatan yang benar untuk pembandingan atau pengukuran yang dilakukan dapat diidentifikasi, dan disesuaikan sebagaimana dibutuhkan untuk pembandingan atau pengukuran.

- 5.3 Semua peralatan ditangani dengan benar dan digunakan dengan tepat dalam melakukan perbandingan atau pengukuran.
- 5.4 Penerapan peralatan dapat diidentifikasi. Prosedur penggunaan peralatan yang benar dapat diidentifikasi.
- 5.5 Peralatan yang telah distel disimpan dan dipelihara sesuai dengan standar pabrik atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.6 Prosedur pemeliharaan dan penyimpanan peralatan yang distel dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO12.002.00

JUDUL UNIT : Mengukur listrik/elektronik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengukuran dengan menggunakan alat ukur listrik/elektronik yang meliputi pemilihan peralatan dan penyesetan yang sesuai, melakukan pengukuran serta melaksanakan pemeliharaan peralatan ukur listrik/elektronik sesuai dengan prosedur.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan peralatan pengukur listrik untuk mengukur variabel	<p>1.1 Peralatan dan penyesetan yang tepat dipilih untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan</p> <p>1.2 Rangkaian listrik yang tepat dihubungkan untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).</p>
02 Memelihara peralatan pengukur listrik.	2.1 Perawatan dan penyimpanan peralatan secara rutin dilakukan sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi pengukuran tegangan, arus, hambatan, daya listrik, frekuensi, dll pada rangkaian arus bolak-balik (AC) dan arus searah (DC) sampai tegangan 1000V, dengan menggunakan peralatan pengukur yang tepat. Peralatan ini termasuk multimeter analog/digital, tang tester (pengukur arus listrik), osiloskop, potensiometer, dll. Peralatan pengukur listrik ada yang memerlukan hubungan atau tidak dihubungkan dengan sirkuit. Penyetelan peralatan pengukur dapat berupa penyetelan nilai nol dan linier. Pekerjaan dapat dilakukan secara perorangan atau berkelompok. Untuk pengukuran yang sederhana seperti membaca peralatan pengukur, mengetes sambungan kabel, dan pengukuran yang mengharuskan penggunaan peralatan di atas peralatan pengukur, dan sebagainya. Unit LOG.OO02.005.01 (Mengukur dengan menggunakan alat ukur) dan/atau Unit LOG.OO12.001.01 (Menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur Dasar) sebaiknya dipertimbangkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk mendapatkan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (safety), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan mendapatkan pengukuran listrik/elektronik atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja, tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peralatan pengukur listrik dan pengesetannya yang tepat ditentukan dan digunakan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) untuk mendapatkan suatu pengukuran listrik.
- 5.2 Aplikasi berbagai peralatan pengukuran listrik dapat diberikan. Penentuan pengesetan pada setiap peralatan pengukur listrik dapat dijelaskan. Untuk suatu batas pengukuran yang diberikan, peralatan dan pengesetan yang tepat dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memperoleh pengukuran listrik dapat diidentifikasi.

- 5.3 Rangkaian yang tepat menghubungkan peralatan pengukur dengan sirkuit sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) untuk memperoleh suatu hasil pengukuran listrik.
- 5.4 Rangkaian yang menghubungkan alat pengukur dengan sirkuit yang dites dapat diidentifikasi untuk setiap tipe pengukuran listrik. Prosedur untuk menghubungkan alat-alat pengukur dengan sirkuit dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pengukuran listrik tertentu diperoleh dan diinterpretasikan dengan benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). Apabila diperlukan, nilai yang didapat dikonversikan ke satuan pengukuran yang dibutuhkan.
- 5.6 Skala yang tepat untuk setiap pengesetan alat pengukur listrik dapat diidentifikasi. Apabila diperlukan, faktor skala diterapkan pada hasil yang diperoleh dari alat pengukur listrik dapat diidentifikasi. Satuan yang dipakai untuk pengukuran listrik dan elektronik dapat diidentifikasi.
- 5.7 Seluruh peralatan yang telah diset dirawat dan disimpan sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.8 Persyaratan perawatan dan penyimpanan berbagai peralatan pengukur listrik dapat diidentifikasi. Prosedur pemeliharaan dan penyimpanan berbagai peralatan pengukur listrik dapat diidentifikasi. Spesifikasi dari peralatan pengukur listrik yang dipilih dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO12.003.01

JUDUL UNIT : Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengukuran dengan menggunakan alat ukur mekanik presisi yang meliputi pemilihan alat ukur yang sesuai, melakukan pengukuran dengan benar dan akurat sampai skala terkecil, pengesetan peralatan ukur pembanding serta pemeliharaan peralatan ukur presisi sesuai dengan prosedur.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan peralatan pengukur presisi	1.1 Memilih peralatan presisi yang tepat untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan. 1.2 Melakukan teknik pengukuran yang benar dan tepat. 1.3 Mengukur secara akurat sampai graduasi terkecil dari suatu instrumentasi. 1.4 Hasil pengukuran diinterpretasi dengan tepat dan akurat.
02 Mengeset peralatan pengukur pembanding	2.1 Peralatan diset menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur dan teknis operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
03 Memelihara peralatan presisi	3.1 Peralatan pengukur disetel dan dipelihara menurut akurasi, sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur dan teknis operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 3.2 Perawatan dan penyimpanan peralatan dilakukan sesuai dengan spesifikasi manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara perorangan atau berkelompok. Pekerjaan dilakukan di lapangan atau di laboratorium. Unit ini meliputi skil pengukuran yang luas dimana pengambilan keputusan dibutuhkan untuk memilih teknik/peralatan yang paling tepat dan juga menginterpretasi/menganalisa hasil-hasilnya. Pengukuran yang dilakukan meliputi panjang, lingkaran, kelurusan, kerataan, kekerasan, sudut, hasil akhir (*finishes*), tekstur, kelengkungan, tegak lurus, mengukur kelurusan dan koordinasi pada peralatan (mesin) di mana mesin diproduksi, dirawat dan diperbaiki. Pelaksanaannya dapat meliputi penggunaan presisi dan/atau peralatan rumit seperti pengukur selip (kelicinan), siku teknik, pengukur sudut permukaan (*angle deckers*), batang berbentuk *sinus* (*sine bars*), pengukur sudut (*angle gauges*), bentuk bersegi

banyak/poligon, kepala/pusat pembagi (*dividing heads*), meja putar (*rotary tables*), pengetes permukaan rata yang presisi (*precision levels*), mikrometer, pengukur ketinggian (*height gauges*), pengukur/penguji kekerasan (*hardness testers*), dan pengukur tekstur, dll. Seluruh spesifikasi diperoleh dari gambar-gambar dan data-data teknik dan/atau instruksi/data manufaktur. Seluruh pengukuran/prosedur tes yang dilakukan sesuai prosedur operasi standar atau rekomendasi prosedur dari manufaktur. Seluruh pekerjaan dan praktek pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan peraturan dan persyaratan perundang-undangan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk mendapatkan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengukuran mekanis presisi atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.

- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pengukuran dengan berbagai peralatan pengukur mekanis presisi dapat diberikan. Untuk suatu batas pengukuran yang diberikan, peralatan pengukur mekanis presisi yang tepat dapat diidentifikasi Alasan pemilihan peralatan tersebut dapat dijelaskan.
- 5.2 Peralatan pengukur mekanis presisi yang tepat ditentukan dan digunakan sesuai dengan prosedur/teknis operasi (kerja) yang terstandar (SOP) untuk memperoleh pengukuran mekanis yang dibutuhkan.
- 5.3 Prosedur/teknis untuk memperoleh suatu batas pengukuran mekanis dapat diidentifikasi.
- 5.4 Berbagai peralatan pengukur mekanis presisi dapat dibaca secara akurat sampai graduasi terkecilnya sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.5 Keakurasian berbagai peralatan pengukur mekanis presisi dapat dibaca dan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk membaca alat pengukur berskala dapat diberikan.
- 5.6 Untuk berbagai peralatan pengukur mekanis presisi seluruh hasil pengukurannya diinterpretasi dengan tepat dan akurat.
- 5.7 Unit-unit mengenai pengukuran yang digunakan berhubungan dengan pengukuran mekanis presisi dapat diidentifikasi.
- 5.8 Bilamana perlu, peralatan pengukur diset menurut spesifikasi dengan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat, sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.9 Prosedur pengesetan peralatan pembanding dapat diidentifikasi. Spesifikasi dari peralatan yang akan diset dapat diidentifikasi. Perkakas dan peralatan yang digunakan untuk mengeset peralatan pengukur pembanding dapat diidentifikasi.
- 5.10 Seluruh peralatan pengukur mekanis presisi disetel dan dirawat secara tepat sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.11 Penyetelan terhadap berbagai peralatan pengukur mekanis presisi dapat diidentifikasi Prosedur penyetelan dan perawatan berbagai peralatan pengukur mekanis presisi dapat diberikan.
- 5.12 Seluruh peralatan pengukur mekanis presisi disimpan sesuai dengan spesifikasi manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.13 Prosedur penyimpanan peralatan pengukur mekanis presisi dapat diberikan. Spesifikasi peralatan pengukur mekanis presisi dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO12.004.01

JUDUL UNIT : Mengukur Listrik/Elektronik Presisi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pengukuran listrik/elektronik dengan menggunakan alat ukur untuk pengukuran presisi yang meliputi pemilihan alat ukur yang sesuai, melakukan pengukuran dengan benar, pengesetan peralatan ukur serta pemeliharaan peralatan ukur presisi sesuai dengan prosedur.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan peralatan untuk pengukuran presisi	1.1 Spesifikasi diinterpretasikan dari gambar-gambar dan instruksi dengan akurat. 1.2 Peralatan yang tepat dipilih untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan 1.3 Teknik pengukuran yang benar dan tepat digunakan. 1.4 Hasil pengukuran diinterpretasi dengan benar dan tepat.
02 Mengeset peralatan pengukur	2.1 Peralatan diset menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur dan teknis operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
03 Memelihara peralatan presisi	3.1 Peralatan pengukur disetel dan dipelihara menurut akurasi, sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur dan teknis operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 3.2 Perawatan dan penyimpanan peralatan dilakukan sesuai dengan spesifikasi manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara perorangan atau berkelompok. Pekerjaan dilakukan di lapangan atau di laboratorium. Unit ini meliputi definisi tentang apa yang akan diukur, pemilihan peralatan pengukur yang tepat, dan kalibrasi dan perawatan untuk menghasilkan pengukuran yang akurat dan presisi. Pengukuran dapat berupa tegangan puncak, frekuensi transien, analisa gelombang digital, dll. Pengukuran yang dilakukan termasuk suatu batas frekuensi dan dapat dilakukan pada seluruh batasan-batasan peralatan listrik/elektronik termasuk peralatan analog dan digital arus bolak-balik (A.C.) dan arus searah (D.C.), gelombang mikro, dll. Peralatan pengukur/tes presisi meliputi peralatan pengukur analog dan digital, osiloskop sinar katoda (CRO), jembatan (*bridge*) dan potensiometer, pengukur daya (*wattmeter*) dan pengukur digital (*digital probe*), dll. Seluruh

spesifikasi diperoleh dari gambar-gambar dan data-data teknik dan/atau instruksi/data manufaktur. Seluruh pengukuran/prosedur tes yang dilakukan sesuai prosedur operasi standar atau rekomendasi prosedur dari manufaktur. Seluruh pekerjaan dan praktek pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan peraturan dan persyaratan perundang-undangan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk mendapatkan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (safety), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengukuran listrik/elektronik presisi atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Seluruh gambar, spesifikasi, data-data dan instruksi yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.2 Spesifikasi sirkuit dan/atau komponen yang akan dites dapat diidentifikasi.
- 5.3 Pengukuran dengan berbagai peralatan pengukur listrik/elektronik presisi dapat diberikan. Peralatan pengukur listrik/elektronik presisi yang tepat untuk suatu pengukuran yang dibutuhkan, dapat diidentifikasi Alasan pemilihan peralatan tersebut dapat dijelaskan.
- 5.4 Peralatan pengukur listrik/elektronik presisi yang tepat ditentukan dan digunakan sesuai dengan prosedur/teknis operasi (kerja) yang terstandar (SOP) untuk memperoleh pengukuran listrik/elektronik yang dibutuhkan.
- 5.5 Prosedur/teknis untuk memperoleh suatu batas pengukuran listrik/elektronik dapat berikan.
- 5.6 Untuk berbagai peralatan pengukur listrik/elektronik presisi, hasil pengukurannya diinterpretasi dengan benar dan tepat.
- 5.7 Satuan untuk pengukuran yang berhubungan dengan pengukuran listrik/elektronik presisi dapat diidentifikasi.
- 5.8 Peralatan pengukur listrik/elektronik presisi diset menurut spesifikasi menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat, sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.9 Peralatan pengukur listrik/elektronik presisi diset menurut spesifikasi menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat, sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.10 Seluruh peralatan pengukur listrik/elektronik presisi disetel dan dipelihara secara tepat sesuai dengan prosedur manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.11 Penyetelan terhadap berbagai peralatan pengukur listrik/elektronik presisi dapat diidentifikasi Prosedur penyetelan dan pemeliharaan berbagai peralatan pengukur listrik/elektronik presisi dapat diberikan.
- 5.12 Seluruh peralatan pengukur listrik/elektronik presisi disimpan sesuai dengan spesifikasi manufaktur atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.13 Prosedur penyimpanan peralatan pengukur listrik/elektronik presisi dapat diberikan. Spesifikasi peralatan pengukur listrik/elektronik presisi dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO12.005.01

JUDUL UNIT : Mengkalibrasi Alat Ukur

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengkalibrasian alat ukur yang meliputi pemeriksaan peralatan alat ukur, melaksanakan kalibrasi alat ukur dengan menggunakan alat kalibrasi, peralatan, teknik dan prosedur yang tepat serta penyetelan ulang alat ukur sesuai dengan prosedur.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO12.001.00 - Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO12.003.00 - Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa peralatan untuk pengoperasian yang benar	1.1 Pemeriksaan yang tepat meliputi komponen, kabel, penjepit, dll. untuk menghubungkan atau melepaskan atau lainnya.
02 Mengesahkan/ mengkalibrasi peralatan pengukur presisi	2.1 Melakukan kalibrasi peralatan pengukur presisi sesuai dengan spesifikasi manufaktur dan/atau prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). 2.2 Peralatan dikalibrasi terhadap standar fisik yang tepat dengan menggunakan alat kalibrasi, peralatan, teknik dan prosedur yang tepat. 2.3 Peralatan disetel ulang sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku bagi skil kalibrasi untuk mengeset, menyetel, mengesahkan atau memverifikasi presisi mekanis dan/atau elektrik, instrumentasi pengukur elektronik berdasarkan standar referensi yang sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Pekerjaan penyetelan ulang (recommissioning) meliputi pengesahan (*sealing*), pemberian nama (*tag*), identifikasi atau penyimpanan sesuai dengan prosedur operasi standar. Unit ini tidak mencakup pengesetan nilai nol, penyetelan eksternal atau penyetelan manual untuk besar skala, contohnya mikrometer, dll, skil ini termasuk dalam Unit LOG.OO02.005.01 (Mengukur dengan menggunakan alat ukur), Unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) atau Unit LOG.12.004.01 (Mengukur listrik/elektronik presisi). Prosedur meliputi penggunaan peralatan pengesetan elektronik dan pemilihan atau penentuan standar kalibrasi eksternal yang melibatkan penggunaan teknik, perkakas dan peralatan untuk memenuhi spesifikasi manufaktur dan/atau standar nasional atau sejenisnya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk mendapatkan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (safety), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan kalibrasi peralatan pengukur atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan.
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Peralatan pengukur diperiksa kerusakannya dengan menggunakan perkakas dan alat-alat yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.2 Pengoperasian peralatan pengukur yang benar dapat diidentifikasi. Seluruh bagian (part), komponen dan konektor dari peralatan pengukur yang digunakan dapat diidentifikasi. Pemeriksaan terhadap bagian (part), komponen dan konektor dapat diidentifikasi. Prosedur pemeriksaan peralatan apakah beroperasi dengan benar dapat diberikan. Bilamana perlu, kerusakan pada pengoperasian peralatan pengukur dapat diidentifikasi. Bilamana perlu, efek dari kerusakan tersebut terhadap performansi/keakuratannya dapat dijelaskan. Perkakas dan peralatan yang digunakan untuk memeriksa peralatan pengukur dapat diidentifikasi.
- 5.3 Kalibrasi peralatan pengukur diperiksa agar memenuhi spesifikasi dengan menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan seluruh kode yang relevan dan persyaratan peraturan atau perundang-undangan.
- 5.4 Spesifikasi peralatan pengukur dapat diidentifikasi. Perkakas dan peralatan yang dibutuhkan untuk memeriksa kalibrasi peralatan pengukur dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memeriksa kalibrasi peralatan pengukur dapat diberikan. Apapun kode, standar, persyaratan peraturan atau perundang-undangan yang berhubungan dengan peralatan pengukur dan/atau kalibrasinya dapat diidentifikasi.
- 5.5 Peralatan pengukur dikalibrasi terhadap standar fisik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan seluruh kode yang relevan dan persyaratan peraturan atau perundang-undangan.
- 5.6 Standar fisik yang tepat untuk mengkalibrasi peralatan pengukur dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mengkalibrasi peralatan pengukur dapat diberikan. Perkakas dan peralatan yang dibutuhkan untuk memeriksa kalibrasi peralatan pengukur dapat diidentifikasi.
- 5.7 Peralatan pengukur disetel ulang sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan seluruh kode yang relevan dan persyaratan peraturan atau perundang-undangan.
- 5.8 Prosedur untuk menyetel peralatan pengukur dapat diidentifikasi. Catatan kalibrasi yang ditulis/disimpan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO12.006.01

JUDUL UNIT : Memberi Tanda Batas (Teknis Dasar)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemberian tanda batas yang meliputi penentuan persyaratan pekerjaan, pemberian tanda batas sesuai dengan spesifikasi, penentuan titik nol, perhitungan dan pentransferan dimensi, pembuatan pola menurut spesifikasi (sesuai kebutuhan) serta melakukan penyimpanan sesuai dengan prosedur.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan pekerjaan	<p>1.1 Gambar, instruksi kerja dan spesifikasi diinterpretasi dan dimengerti.</p> <p>1.2 Metoda dan urutan yang tepat ditentukan secara konsisten dengan proses manufaktur yang diusulkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).</p>
02 Mentransfer dimensi	<p>2.1 Dengan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat pemberian tanda batas dilakukan menurut spesifikasinya.</p> <p>2.2 Titik nol ditentukan dengan benar.</p> <p>2.3 Dimensi ditransfer dan perhitungan yang benar dan tepat dilakukan, bilamana diperlukan.</p>
03 Membuat pola dasar apabila dibutuhkan	<p>3.1 Material pola ditentukan dengan tepat.</p> <p>3.2 Pola diproduksi menurut spesifikasi dan sesuai dengan kegunaannya.</p> <p>3.3 Prosedur penyimpanan yang benar dilakukan termasuk pemberian label dan identitas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk teknik pemberian tanda batas dalam mentransfer dimensi dari gambar teknik, gambar cetak (*print*) atau gambar rencana (*plan*). Unit ini meliputi pemberian tanda batas pada komponen teknik, alat-alat mesin dan penempatan peralatan, pengecoran, pola, alat press, perkakas, dll. Pekerjaan dilakukan secara perorangan menggunakan standar kualitas, keselamatan dan prosedur di tempat kerja yang telah ditentukan. Pekerjaan dapat dilakukan di

laboratorium atau di lapangan. Pemberian tanda batas dilakukan dengan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat, pola diproduksi sesuai kebutuhan. Peralatan dapat berupa meja bertanda batas, meja perata, meja putar, kepala/pusat pembagi, dll, balok berbentuk V, silinder tegak, batang berbentuk sinus dan sejenisnya, pengukur ketinggian yang ditempatkan pada peralatan, jangka, tepi yang lurus/rata dan bentuk bujur sangkar, dll. Teknik pemberian tanda batas dapat diaplikasikan pada berbagai material dan bentuk. Unit ini tidak dimaksudkan untuk meliputi skil yang digunakan dalam mentransfer dimensi yang sederhana atau pemberian tanda suatu titik yang berhubungan dengan teknik dasar dan fungsi-fungsi pemeliharaan. Untuk skil ini lihat Unit LOG.OO07.005.01 (Bekerja dengan mesin umum), Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan) atau Unit LOG.OO18.014.01 (Membuat perkakas, mal ukur dan matras). Bilamana dibutuhkan perhitungan, pengukuran atau pekerjaan presisi/akurat yang lebih rumit lihat Unit LOG.OO02.012.01 (Melakukan perhitungan matematika), Unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) atau Unit LOG.OO18.003.01 (Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi). Untuk pemberian tanda batas pada fabrikasi dan bentuk struktur lihat Unit LOG.OO12.007.01 (pemberian tanda batas pada fabrikasi dan bentuk struktur).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk mendapatkan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (safety), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemberian tanda batas pada komponen-komponen atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua unit prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman.
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP)
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Seluruh instruksi kerja, gambar, spesifikasi dan prosedur yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.2 Pekerjaan yang akan diberikan tanda batas dapat diidentifikasi. Spesifikasi pekerjaan dapat diidentifikasi. Proses manufaktur yang diusulkan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Prosedur pemberian tanda batas dapat ditunjukkan. Metoda dan urutan pemberian tanda batas yang tepat dapat diidentifikasi. Perkakas, peralatan dan teknik yang diperlukan untuk memberikan tanda batas dapat diidentifikasi. Alasan penentuan metoda pemberian tanda batas dan urut-urutannya dapat dijelaskan.
- 5.4 Seluruh pemberian tanda batas dilakukan menurut spesifikasinya dengan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.5 Titik nol ditentukan dengan benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.6 Maksud penentuan titik nol dalam pemberian tanda batas dapat dijelaskan.
- 5.7 Dimensi yang ditransfer ke pekerjaan, benar dan berdasarkan spesifikasi. Bilamana diperlukan, dimensi tambahan yang dibutuhkan untuk memberikan tanda batas dihitung dengan benar.
- 5.8 Metoda untuk menentukan/menghitung dimensi yang dibutuhkan untuk memberikan tanda batas dapat diberikan.
- 5.9 Material pola ditentukan dengan tepat.
- 5.10 Material yang sesuai untuk membuat pola dan aplikasinya dapat diterangkan. Material yang paling tepat ditentukan sesuai permintaan pekerjaan. Alasan pemilihan material pola tersebut dapat diberikan.
- 5.11 Pola diproduksi menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.12 Prosedur pembuatan pola yang sesuai dengan aplikasinya dapat diberikan.
- 5.13 Pola disimpan dan dirawat dengan benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP). Pola diberi label dan tanda yang tepat sebagai identitasnya sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.14 Prosedur penyimpanan dan perawatan pola dapat diberikan. Pemberian label dan identitas pada pola dapat diidentifikasi. Konsekuensi pemeliharaan dan penyimpanan pola yang kurang tepat dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO12.007.01

JUDUL UNIT : Memberi Tanda Pada Fabrikasi Dan Macam-Macam Bentuk

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemberian tanda pada pekerjaan fabrikasi dan macam-macam bentuk struktur yang meliputi pentransferan ukuran dari gambar detil terhadap pekerjaan, pembuatan pola dasar, interpretasi kode-kode, standar-standar serta simbol-simbol serta melakukan estimasi kuantitas material dari gambar

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO09.002.00 - Membaca gambar teknik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mentransfer dimensi dari gambar detil ke pekerjaan	1.1 Spesifikasi dan persyaratan pekerjaan ditentukan dan dimengerti dengan menggunakan kalkulasi yang benar dan tepat. 1.2 Pemberian tanda batas dilakukan menurut spesifikasinya dengan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat. 1.3 Titik nol ditentukan dengan benar
02 Membuat pola dasar apabila dibutuhkan	2.1 Material pola dipilih dengan tepat. 2.2 Pola diproduksi menurut spesifikasinya 2.3 Prosedur penyimpanan yang benar dilakukan termasuk pemberian label dan identitas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
03 Membuat patron dan/atau mentransfer pengukuran ke struktur.	3.1 Pengembangan dan/atau pengukuran yang paling tepat dipilih dan dilakukan. 3.2 Batasan-batasan fabrikasi dan pemasangan ditentukan dan ditransfer dengan benar.
04 Menginterpretasi kode-kode, standar dan simbol yang relevan	4.1 Standar/kode yang relevan diinterpretasikan. 4.2 Persyaratan standar / kode diinterpretasikan dan diterapkan pada material dan proses.
05 Memperkirakan kuantitas material dari gambar detil	5.1 Material diidentifikasi dengan benar. 5.2 Kuantitas diperkirakan dari gambar. 5.3 Sisa material diminimumkan.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk pemberian tanda batas pada fabrikasi dan bentuk umumnya. Pekerjaan dilakukan secara perorangan menggunakan standar kualitas, keselamatan dan prosedur di tempat kerja yang telah ditentukan. Pekerjaan dapat dilakukan di laboratorium atau di lapangan. Pemberian tanda batas dilakukan dengan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat. Pola dan patron diproduksi sesuai kebutuhan. Peralatan dapat berupa meja bertanda batas, meja perata, pembagi, jangka, siku-siku, dll. Teknik pemberian tanda batas dapat diaplikasikan pada berbagai material dan bentuk. Untuk pemberian tanda batas pada komponen teknik umumnya lihat Unit LOG.OO12.006.01 (Pemberian tanda batas (teknik dasar)).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai pada lokasi kerja, di luar lokasi kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi dalam unit ini ditunjukkan oleh individu yang bekerja sendiri atau bekerja dalam suatu tim/kelompok. Lingkungan penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan disediakan seluruh perkakas, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan fabrikasi yang relevan.
- 2.3 Kode-kode, standar-standar, manual-manual, dan bahan-bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, atau dengan cara-cara komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan kolega-kolega/rekan kerja yang dapat didekati untuk mendapatkan bukti-bukti kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti sertifikat/penghargaan pelatihan-pelatihan di luar kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon (siswa yang akan dinilai) tersebut dapat melakukan secara cakap dan konsisten seluruh elemen-elemen unit ini seperti yang telah ditetapkan dalam kriteria-kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain mengenai keselamatan (*safety*), kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemberian tanda batas pada fabrikasi dan bentuk struktur atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diminta hingga semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 selalu menunjukkan praktek kerja yang aman
- 4.2 memberikan informasi tentang proses, kejadian, atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien

- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaannya.
- 4.4 selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan
- 4.5 melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 melakukan seluruh tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.7 menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Instruksi dan spesifikasi pekerjaan dikumpulkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Seluruh kalkulasi dilakukan dengan benar dan tepat.
- 5.2 Pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Spesifikasi yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dapat diidentifikasi.
- 5.3 Seluruh pemberian tanda batas dilakukan secara akurat dengan menggunakan teknik, prosedur dan peralatan yang tepat.
- 5.4 Seluruh perkakas dan peralatan yang dipersiapkan untuk pemberian tanda batas dapat diidentifikasi.
- 5.5 Titik nol ditentukan dengan benar dan ditandai dengan tepat.
- 5.6 Titik nol dapat diidentifikasi.
- 5.7 Material yang sesuai untuk membuat pola dan aplikasinya dapat diberikan. Material yang paling tepat ditentukan sesuai aplikasi yang diberikan dapat diidentifikasi.
- 5.8 Pola diproduksi menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar. Seluruh batasan-batasan fabrikasi dihitung dengan benar dan tepat.
- 5.9 Batasan-batasan fabrikasi yang harus dipertimbangkan dalam pembuatan patron dapat diidentifikasi.
- 5.10 Pola diberi label dan disimpan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.11 Prosedur pemberian label dan identitas pada pola dapat diidentifikasi. Persyaratan penyimpanan pola dapat diidentifikasi.
- 5.12 Patron dibuat/struktur diberi tanda batas dengan menggunakan metoda yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.13 Ketiga metoda pembuatan dan aplikasinya dapat diidentifikasi. Metoda yang tepat untuk pembuatan/pemberian tanda batas untuk berbagai objek dapat diidentifikasi.
- 5.14 Batasan-batasan fabrikasi dan pemasangan ditentukan dan ditransfer dengan benar ke patron.
- 5.15 Batasan-batasan fabrikasi dan pemasangan dapat diidentifikasi. Efek dari jenis material dan ketebalan dalam batasan-batasan fabrikasi dan pemasangan dapat diidentifikasi. Sumber data untuk fabrikasi dan pemasangan dapat diidentifikasi.
- 5.16 Seluruh standar dan kode dapat diidentifikasi. Maksud dari simbol-simbol yang digunakan dalam standar/kode dapat diterangkan.
- 5.17 Seluruh standar dan kode dapat diidentifikasi. Maksud dari simbol-simbol yang digunakan dalam standar/kode dapat diterangkan.
- 5.18 Bilamana perlu, persyaratan standar/kode diterapkan dengan benar dalam proses pembuatan/pemberian tanda geometris.
- 5.19 Seluruh persyaratan standar/kode yang diterapkan dalam pekerjaan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.20 Material dari komponen/montasi (asembli) yang akan difabrikasi dapat diidentifikasi.
- 5.21 Kuantitas material dan komponen diperkirakan dengan tepat berdasarkan gambar dan spesifikasi pekerjaan.
- 5.22 Sisa material seminim mungkin untuk pembuatan patron/ pola dan pemberian tanda batas pada stuktur.
- 5.23 Manfaat dari meminimumkan sisa material dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO13.001.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pertolongan Pertama Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) yang meliputi demonstrasi *CPR* pada boneka, melaksanakan pertolongan pertama pada luka-luka serta mencatat pertolongan pertama yang diberikan.

Bidang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bobot Unit : 1

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan pertolongan pertama darurat	<p>1.1. Prosedur yang benar untuk <i>CPR</i> (<i>Cardio pulmonary resuscitation</i> = pemompaan oksigen ke jantung dan paru-paru) yang didemonstrasikan pada boneka.</p> <p>1.2. Perawatan pertolongan pertama pada luka-luka dilaksanakan.</p> <p>1.3. Rincian pertolongan pertama yang diberikan dicatat.</p> <p>1.4. Pemahaman persyaratan peraturan dan pelaksanaan didemonstrasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi pertolongan pertama dasar dan manajemen situasi perawatan yang nyata di mana orang yang tidak sadarkan diri membutuhkan pemompaan jantung dan pernafasan darurat (EAR dan *CPR*). Kompetensi yang dibutuhkan untuk situasi yang menyangkut pengisolasian orang dari keadaan bahaya listrik dicakup dalam Unit **18.49A (Memutuskan/menyambungkan kembali peralatan dengan kabel terpasang hingga 1000 volt AC dan 1500 volt DC)** dan Unit LOG.OO10.003.01 (Memasang mesin/pabrik). Unit ini tidak memenuhi semua persyaratan yang diharapkan dari Petugas Pertolongan Pertama yang ditunjuk.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini bisa dinilai di dalam pekerjaan, di luar pekerjaan atau kombinasi dari keduanya di dalam dan di luar pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan materi yang berhubungan dengan pekerjaan dalam lingkungan tim yang otonom atau unit lain yang membutuhkan latihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua prasyarat telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya;
- 4.5 Melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku;
- 4.6 Melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;
- 4.7 Menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Prosedur yang benar untuk *CPR* didemonstrasikan pada boneka
- 5.2 Keadaan di mana *CPR* harus diterapkan dapat diberikan. Prosedur untuk mempersiapkan seseorang untuk pemberian *CPR* dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti ketika melakukan *CPR* pada anak-anak dan dewasa dapat diberikan. Bahaya dan pencegahan yang harus dilakukan ketika memberikan *CPR* dapat dijelaskan.
- 5.3 Perawatan pertolongan pertama yang tepat untuk berbagai macam luka dapat didemonstrasikan selama latihan yang disimulasikan.

- 5.4 Prosedur pertolongan pertama yang akan diaplikasikan dalam situasi di mana luka-luka berikut ini telah terjadi dapat diidentifikasi: - terbakar/melepuh – patah/retak tulang – luka-luka dan lecet-lecet – keracunan – kemasukan benda asing di mata – pingsan – shok.
- 5.5 Rincian yang harus dicatat pada pertolongan pertama yang diberikan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk mencatat pertolongan pertama yang diberikan dapat diidentifikasi. Alasan untuk mencatat pertolongan pertama yang diberikan dapat dijelaskan.
- 5.6 Persyaratan peraturan dan pelaksanaan yang relevan sehubungan dengan pertolongan pertama darurat dapat diidentifikasi. Dampak persyaratan peraturan/pelaksanaan itu pada masing-masing individu dan lainnya.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO13.002.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Kegiatan K3 Di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan K3 ditempat kerja yang meliputi penerapan prinsip-prinsip K3 di tempat kerja, melaksanakan pemeriksaan keselamatan kerja, melaksanakan identifikasi dan perbaikan K3 serta memastikan terpenuhinya program K3 perusahaan.

Bidang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bobot Unit : 3

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menerapkan prinsip-prinsip K3 di tempat kerja	<p>1.1. Memahami prinsip-prinsip dasar K3, pengidentifikasian, penilaian dan pengendalian bahaya yang didemonstrasikan.</p> <p>1.2. Memahami pelaksanaan K3 sebagaimana diterapkan di tempat kerja didemonstrasikan.</p>
02 Melaksanakan pemeriksaan keselamatan	2.1. Pemeriksaan keselamatan secara teratur di wilayah yang menjadi tanggung jawab dilaksanakan menurut standar yang tepat
03 Mengidentifikasi perbaikan kesehatan dan keselamatan	<p>3.1. Berdasarkan pemeriksaan keselamatan atau sebagaimana diminta, memformulasikan rekomendasi dan mengidentifikasi bahaya akan diperbaiki.</p> <p>3.2. Melakukan perbaikan keselamatan dengan menggunakan prosedur kerja baku.</p> <p>3.3. Kebutuhan pelatihan K3 diidentifikasi.</p>
04 Mengikuti persyaratan program K3 perusahaan termasuk prosedur darurat	4.1. Memastikan bahwa persyaratan program K3 terpenuhi di wilayah tanggung jawab, misalnya, penyelidikan kecelakaan, prosedur darurat.

BATASAN VARIABEL

Unit ini diharapkan diterapkan pada karyawan yang membutuhkan kompetensi tambahan Keselamatan dan Kesehatan kerja di luar hal-hal yang berkaitan dengan pekerjaan mereka tersebut.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang di butuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan materi yang berhubungan dengan menjalankan kegiatan kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu-gugat hingga semua prasyarat telah terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya;
- 4.5 Melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku;
- 4.6 Melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;
- 4.7 Menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Prinsip-prinsip pengidentifikasian, penilaian dan pengendalian bahaya sebagaimana diterapkan di tempat kerja dapat diberikan. Prosedur pengidentifikasian, penilaian dan pengendalian bahaya dapat diberikan.
- 5.2 Pengaplikasian pelaksanaan *OHS* di tempat kerja dapat dijelaskan.
- 5.3 Pemeriksaan keselamatan secara teratur dari wilayah tanggung-jawab individu dilaksanakan menurut standar yang relevan dan prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur untuk melakukan pemeriksaan keselamatan dapat diberikan. Standar keselamatan yang dapat diterapkan pada wilayah tanggung jawab individu dapat diidentifikasi. Frekuensi di mana pemeriksaan keselamatan harus dilakukan dapat diidentifikasi.
- 5.5 Prosedur untuk melaksanakan perbaikan *OHS* dapat diberikan. Maksud dari perbaikan yang diberikan atau bahaya yang diidentifikasi dapat dinyatakan. Alasan untuk menyeleksi maksud yang dipilih untuk memperbaiki bahaya dapat diberikan. Tanggung jawab kepada siapa perbaikan *OHS* yang direkomendasikan harus dilaporkan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Bilamana sesuai, perbaikan keselamatan dilakukan menurut prosedur kerja baku.
- 5.7 Prosedur untuk melakukan perbaikan keselamatan dapat diberikan.
- 5.8 Bilamana sesuai, pelatihan *OHS* diprakarsai menurut prosedur kerja baku.
- 5.9 Persyaratan pelatihan *OHS* di wilayah tanggung jawab individu dapat diidentifikasi. Tujuan pelatihan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memprakarsai pelatihan *OHS* dapat diberikan.
- 5.10 Persyaratan program dan prosedur *OHS* di wilayah tanggung jawab individu dapat dicapai.
- 5.11 Prosedur untuk penyelidikan kecelakaan dapat diberikan. Prosedur darurat dapat diberikan. Peran individu dalam melaksanakan penyelidikan kecelakaan dan prosedur darurat dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO13.003.00

JUDUL UNIT : Bekerja Secara Aman Dengan Bahan Kimia Dan Material Industri

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pekerjaan yang aman dengan bahan kimia dan material industri yang meliputi pemilihan dan penggunaan peralatan proteksi diri yang sesuai, melaksanakan identifikasi dan demonstrasi prosedur darurat serta melaksanakan praktek keselamatan kerja pada area dan material berbahaya.

Bidang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan peralatan proteksi diri	1.1. Pakaian pengaman yang sesuai dan benar serta peralatan pengaman pribadi diseleksi dan digunakan secara benar.
02 Mengidentifikasi prosedur darurat	2.1. Prosedur darurat difahami dan didemonstrasikan sebagaimana ditentukan dalam instruksi pengaman yang disetujui.
03 Observasi praktik keselamatan kerja	3.1. Wilayah dan materi berbahaya diidentifikasi dan prosedur penanganan khusus diidentifikasi dan difahami 3.2. Semua perlengkapan dan materi berbahaya digunakan menurut spesifikasi dan prosedur yang benar. 3.3. Semua tanda, simbol dan label pengaman diidentifikasi dan difahami. 3.4. Lembar data pengaman material difahami dan diaplikasikan. 3.5. Prosedur penanganan petunjuk yang aman digunakan. 3.6. Tugas-tugas rumah tangga dilakukan menurut prosedur kerja baku untuk memelihara lingkungan kerja yang aman.

BATASAN VARIABEL

Unit ini bisa diterapkan di tempat kerja di mana materi dan bahan kimia disimpan dan digunakan tergantung pada kode dan peraturan, misalnya, bahan kimia, peledak, pelarut, material berbahaya, zat asam, produk buangan beracun dsb. Proteksi diri termasuk kacamata pelindung, masker filter, helm udara, sepatu dan pakaian pengaman yang sesuai. Unit ini menjelaskan kompetensi di luar persyaratan pengaman yang umumnya diterapkan di tempat kerja sebagaimana dijelaskan dalam Unit LOG.OO01.002.01 (Menerapkan prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja di lingkungan kerja) atau secara spesifik dijelaskan dalam unit masing-masing seperti Pengelasan.

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan materi yang berhubungan dengan bekerja dengan material dan bahan-bahan kimia industri, atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya;
- 4.5 Melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku;
- 4.6 Melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;
- 4.7 Menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pakaian pengaman yang sesuai dan peralatan pengaman pribadi digunakan secara benar menurut prosedur di tempat kerja.

- 5.2 Bahaya sehubungan dengan material/bahan kimia industri yang digunakan dapat diidentifikasi. Pakaian pengaman yang sesuai dan perlengkapan pengaman diri yang dibutuhkan untuk menangani secara aman material/bahan kimia industri yang digunakan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Prosedur darurat didemonstrasikan selama pelatihan atau simulasi darurat.
- 5.4 Prosedur yang harus diikuti dalam keadaan darurat dapat diidentifikasi.
- 5.5 Materi dan wilayah berbahaya dapat diidentifikasi. Setiap persyaratan penanganan khusus untuk materi/bahan kimia industri yang digunakan dapat diidentifikasi. Konsekuensi penanganan yang tidak sesuai dari materi yang berbahaya dapat diberikan.
- 5.6 Semua perlengkapan dan materi yang berbahaya digunakan menurut spesifikasi dan prosedur di tempat kerja.
- 5.7 Penggunaan perlengkapan dan materi berbahaya yang benar dapat diidentifikasi.
- 5.8 Tanda, simbol dan label pengaman yang umum dapat diartikan secara benar. Sumber informasi tambahan sehubungan dengan materi berbahaya yang digunakan dapat diidentifikasi.
- 5.9 Lembar data pengaman material diperoleh menurut prosedur di tempat kerja. Persyaratan lembar data pengaman materi diikuti sementara penanganan materi berbahaya menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.10 Lembar data pengaman materi yang sesuai untuk materi yang berbahaya dapat diidentifikasi.
- 5.11 Semua petunjuk penanganan dilakukan dengan aman dan menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.12 Prosedur penanganan petunjuk yang aman dapat diidentifikasi.
- 5.13 Tugas-tugas rumah tangga dilakukan menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.14 Konsekuensi dari tidak memelihara kebersihan dan lingkungan kerja yang aman dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO13.004.01

JUDUL UNIT : Memelihara Menara Pendingin Air Dan Sistem Perlakuan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pemeliharaan menara pendingin air dan sistem perlakuannya yang meliputi identifikasi penyebab kerusakan, identifikasi standar dan aturan yang relevan, melaksanakan penilaian terhadap sistem jaringan, pengukuran dan pencatatan sifat-sifat air serta pemeliharaan sistem jaringan/perlakuan.

Bidang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO18.001.01 - Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menerapkan prinsip-prinsip standar nasional atau ISO	<p>1.1. Penyebab karat, kerak, ganggang dan perawatan/pencegahan difahami.</p> <p>1.2. Psikometrik menara pendingin, pencegahan <i>legionella</i> dan standar nasional/ISO atau peraturan-peraturan lain yang relevan dipahami</p>
02 Menilai sistem jaringan	<p>2.1. Kondisi air yang relevan diuji terhadap spesifikasi dengan menggunakan prosedur dan pengujian standar.</p> <p>2.2. Kondisi sistem sirkulasi air yang dinilai dan tindakan yang tepat ditentukan.</p> <p>2.3. Kinerja sistem penyesuaian, penyaringan, penentuan kondisi/dosis diuji.</p>
03 Mengukur sifat-sifat air	<p>3.1. Peralatan pengujian digunakan dan diterapkan secara benar.</p> <p>3.2. Sifat-sifat air yang relevan ditentukan dan dicatat.</p>
04 Memelihara sistem jaringan/ perlakuan	<p>4.1. Sistem kendali suhu air disesuaikan secara benar dengan spesifikasi.</p> <p>4.2. Aliran sistem yang disesuaikan dengan spesifikasi dan sub-sistem diseimbangkan secara benar.</p> <p>4.3. Kesalahan dilaporkan pada personel yang tepat menurut prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini mengacu pada kegiatan pemeliharaan yang berhubungan dengan sistem jaringan air yang besar. Pekerjaan dilaksanakan menurut spesifikasi peraturan Kesehatan Pemerintah, atau jajarannya, atau *Australian Standard – AS3666*.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan: semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan materi yang berhubungan dengan pemeliharaan menara pendingin air dan sistem perawatan atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya;

- 4.5 Melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku;
- 4.6 Melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;
- 4.7 Menggunakan teknik-teknik mesin,praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Penyebab karat, kerak dan ganggang dapat dijelaskan. Metode yang tepat dari merawat/mencegah terjadinya karat, kerak dan/atau ganggang di menara pendingin air dan sistem perawatan dapat diidentifikasi.
- 5.2 Psikometrik cara kerja menara pendingin dapat dijelaskan. Persyaratan AS3666 dan/atau peraturan-peraturan lain yang relevan berkenaan dengan menara pendingin air dan sistem perawatan dapat diidentifikasi. Pencegahan yang harus dilakukan untuk mencegah terkontaminasinya sistem tersebut oleh bakteri *legionella* dapat dijelaskan.
- 5.3 Kondisi air dalam menara pendingin/sistem perawatan diuji menurut prosedur kerja baku.
- 5.4 Prosedur untuk menguji kondisi air dalam menara pendingin dan/atau sistem perawatan dapat diberikan. Spesifikasi kondisi air dapat diidentifikasi. Peralatan dan teknik pengujian yang dibutuhkan untuk menguji kondisi air dapat diidentifikasi.
- 5.5 Hasil pengujian kondisi air dibandingkan dengan spesifikasi air. Perbedaan hasil pengujian dari spesifikasi dapat diidentifikasi. Prosedur yang harus diikuti apabila perbedaan kondisi air dari spesifikasi dideteksi dapat diberikan.
- 5.6 Komponen sistem jaringan diuji untuk cara kerja/kinerja yang benar dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat menurut prosedur kerja baku.
- 5.7 Cara kerja/kinerja yang benar dari komponen sistem jaringan berikut ini dapat diterangkan: - regulator – filter – kondisioner – pompa. Pengujian yang akan diterapkan pada tiap-tiap komponen sistem untuk memeriksa kinerjanya dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menguji komponen sistem jaringan dapat diberikan. Peralatan dan teknik pengujian dapat diidentifikasi.
- 5.8 Sifat-sifat air diuji dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat menurut prosedur kerja baku.
- 5.9 Sifat-sifat air yang akan diuji dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menguji sifat-sifat air dapat diberikan. Peralatan dan teknik pengujian yang tepat dapat diidentifikasi.
- 5.10 Hasil pengujian ditentukan dan dicatat secara akurat.
- 5.11 Sistem kendali suhu air disesuaikan dengan spesifikasi menurut prosedur kerja baku.
- 5.12 Spesifikasi suhu air dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menyesuaikan suhu air dapat diberikan.
- 5.13 Aliran air dalam sistem disesuaikan dengan spesifikasi dan sub-sistem yang diseimbangkan secara benar menurut prosedur kerja baku.
- 5.14 Spesifikasi aliran air dapat diidentifikasi. Prosedur untuk menyesuaikan aliran air dan menyeimbangkan sub-sistem dapat diberikan.
- 5.15 Bilamana sesuai, kesalahan sistem dilaporkan pada personalia yang tepat menurut prosedur kerja baku.
- 5.16 Prosedur untuk melaporkan kesalahan sistem dapat diberikan. Kepada siapa kesalahan harus dilaporkan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO13.005.01

JUDUL UNIT : Mengelola Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Tempat Kerja Atau Bagian Dari Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengelolaan K3 di tempat kerja yang meliputi membantu pengembangan pelaksanaan K3, melaksanakan usaha-usaha pencegahan kecelakaan dan penyakit, melaksanakan pemeriksaan keselamatan tempat kerja sesuai aturan serta pemeliharaan catatan dan statistik kecelakaan.

Bidang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bobot Unit : 12

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO13.002.01 - Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membantu pengembangan dan pelaksanaan kebijakan K3	1.1. Diskusi dengan forum penasihat mengenai masalah K3 difasilitasi. 1.2. Praktik dan prosedur kesehatan dan kerja yang aman dikembangkan.
02 Memahami dan melaksanakan prinsip-prinsip K3 tentang pencegahan luka dan penyakit melalui penggunaan progresif dari hirarki pengendali bahaya	2.1. Penyelidikan kecelakaan dilakukan dengan maksud untuk mengetahui penyebabnya.
03 Melakukan pemeriksaan keselamatan tempat kerja menurut peraturan yang relevan dan kode praktik	3.1. Wilayah yang membutuhkan perbaikan bahaya diidentifikasi. 3.2. Mekanisme pengendalian bahaya yang lebih disukai dalam konteks prinsip-prinsip K3 diidentifikasi 3.3. Kebutuhan akan saran ahli untuk mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya diidentifikasi.
04 Memelihara catatan dan statistik kecelakaan	4.1. Catatan kecelakaan/insiden dipelihara. 4.2. Catatan dianalisa untuk kecenderungan atau wilayah masalah khusus diidentifikasi.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku bagi orang yang membutuhkan keterampilan dan pengetahuan untuk mengelola kesehatan dan keselamatan kerja dari tempat kerja atau bagian dari tempat kerja.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan diijinkan menggunakan: semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan materi yang berhubungan dengan pengelolaan kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja atau unit lain yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya;
- 4.5 Melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku;
- 4.6 Melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;

- 4.7 Menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Catatan/notulen diskusi dengan forum penasihat mengenai masalah *OHS* disimpan. Pertemuan dengan forum penasihat yang relevan untuk membahas masalah *OHS* dijadwalkan. Masing-masing individu berpartisipasi sebagaimana mestinya dalam diskusi forum konsultasi.
- 5.2 Prosedur untuk memprakarsai diskusi dengan forum penasihat yang relevan dapat diberikan. Forum penasihat yang relevan dapat diidentifikasi. Frekuensi diskusi yang akan diadakan dengan forum penasihat yang relevan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Catatan yang tepat disimpan untuk memantau keefektifan praktik dan prosedur kerja berkenaan dengan keselamatan lingkungan kerja.
- 5.4 Praktik dan prosedur kerja dikembangkan bersama dengan forum penasihat yang relevan dapat diidentifikasi. Efek praktik dan prosedur kerja tersebut terhadap keselamatan lingkungan kerja dapat dijelaskan. Prosedur untuk memantau keberhasilan praktik dan prosedur kerja yang dikembangkan dapat diberikan. Variabel yang harus dicatat selama proses pemantauan dapat diberikan. Sumber informasi atas berita kesehatan dan keselamatan kerja dapat diidentifikasi.
- 5.5 Bilamana sesuai, kecelakaan diselidiki menurut prosedur kerja baku.
- 5.6 Prosedur untuk melakukan penyelidikan kecelakaan dapat diberikan. Hirarki pengendalian bahaya dapat diidentifikasi. Alasan untuk melaksanakan hirarki pengendalian bahaya secara progresif dapat dijelaskan. Bilamana sesuai, penyebab kecelakaan yang nampak yang diselidiki dapat diidentifikasi.
- 5.7 Hasil pemeriksaan keselamatan diperoleh menurut prosedur di tempat kerja.
- 5.8 Bahaya yang diperbaiki dapat diidentifikasi.
- 5.9 Prinsip-prinsip pengendalian bahaya dapat diberikan. Mekanisme untuk mengendalikan bahaya dapat diidentifikasi.
- 5.10 Bilamana sesuai, keahlian di luar tempat kerja diperoleh untuk membantu dalam pengidentifikasian dan pengendalian bahaya di tempat kerja.
- 5.11 Wilayah kesehatan dan keselamatan kerja dimana tempat kerja kekurangan tenaga ahli yang diakui dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memperoleh tenaga ahli di luar tempat kerja dapat diidentifikasi.
- 5.12 Catatan kecelakaan dan insiden dipelihara menurut prosedur kerja baku.
- 5.13 Prosedur pencatatan kecelakaan dan insiden dapat diberikan.
- 5.14 Laporan kecelakaan dan insiden dianalisis dan setiap kecenderungan atau bidang masalah diidentifikasi. Kemungkinan penyebab kecenderungan atau bidang masalah yang dideteksi dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO13.006.01

JUDUL UNIT : Mengamati Factor-Faktor Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K 3) Di Perusahaan Atau Bagian Dari Perusahaan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengamatan K3 di perusahaan yang meliputi pelaksanaan pengukuran terhadap standar K3, mengevaluasi data hasil pengukuran terhadap standar K3, pemeliharaan catatan serta membuat laporan kemungkinan bahaya yang harus ditidakanjuti.

Bidang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melaksanakan pengukuran standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	1.1. Data dikumpulkan sesuai dengan standar perlengkapan yang sesuai dengan spesifikasi pabrik.
02 Mengevaluasi data	2.1. Data dari hasil pengukuran dievaluasi untuk mengidentifikasi apakah ada ketidakcocokan dengan standar K3.
03 Menyimpan catatan-catatan	3.1. Catatan-catatan dijaga/disimpan sesuai dengan prosedur standar operasi.
04 Melaporkan bahaya yang akan timbul	4.1. Hasil-hasil pengukuran yang membutuhkan tindakan yang cepat harus dilaporkan kepada pihak yang tepat dengan menggunakan prosedur standar operasi.

BATASAN VARIABEL

Pengukuran yang dilakukan dapat menggunakan tipe rutin. Jika menggunakan prosedur yang kompleks atau analisis yang kompleks, maka penggunaan K3 yang higienis dapat diterapkan. Data hasil pengukuran dapat mengacu/berhubungan dengan suhu, *noise* (*noise meter*), *dust* (*draeger tubes*). Unit ini tidak boleh dipilih /digunakan jika unit LOG.OO15.007.01(Melaksanakan prosedur laboratorium) telah dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di dalam pekerjaan. Kompetensi yang tercakup oleh unit ini akan didemonstrasikan oleh individu yang bekerja sendiri maupun sebagai bagian dari suatu tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat akan dilengkapi dengan semua perkakas, perlengkapan, materi dan dokumentasi yang dibutuhkan. Kandidat akan diperkenankan melihat dokumen-dokumen berikut ini:

- 2.1 Setiap prosedur di tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Setiap spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Setiap kode, standar, petunjuk dan materi acuan yang relevan.
- 2.4 Kandidat akan diminta untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan, ataupun dengan metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sejawat yang dapat didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi bila sesuai.
 - 2.4.3 Menyampaikan bukti pernyataan untuk setiap pelatihan di luar pekerjaan yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan bahwa kandidat dapat melakukan semua elemen dari unit tersebut secara kompeten dan konsisten sebagaimana ditentukan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan setiap unit lainnya yang memusatkan pada keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan, pencatatan dan pelaporan materi yang berhubungan dengan pemantauan dari faktor K3 dari suatu perusahaan atau unit lainnya yang membutuhkan pelatihan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu gugat hingga semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian masing-masing individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kerja yang aman di setiap waktu;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang proses, peristiwa maupun tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab untuk memastikan lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab atas mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas-tugas dalam segala situasi dan meninjau kembali persyaratan tugas sebagaimana mestinya;
- 4.5 Melakukan semua tugas menurut prosedur kerja baku;
- 4.6 Melakukan semua tugas sesuai spesifikasi;
- 4.7 Menggunakan teknik-teknik mesin, praktek, proses yang dapat diterima dan prosedur di tempat kerja. Tugas-tugas terkait akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas di tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pengukuran secara akurat dilakukan dan dicatat sesuai dengan spesifikasi pabrik dan standar prosedur operasi.
- 5.2 Pengukuran yang dilakukan dan dicatat dapat diidentifikasi. Prosedur-prosedur untuk melakukan setiap tipe pengukuran dapat diberikan. Perkakas, teknik-teknik dan perlengkapan yang dibutuhkan selama pengukuran dapat diidentifikasi.
- 5.3 Standar-standar K3 untuk setiap factor yang telah diukur dapat diidentifikasi. Setiap variasi antara data yang telah terkumpul dan standar K3 yang sesuai dapat diidentifikasi. Jika tepat, dapat menjelaskan sebab yang mungkin timbul dari adanya variasi dalam pengumpulan data yang sesuai dengan standar K3.

- 5.4 Catatan-catatan dari yang telah dimonitor dijaga sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 5.5 Prosedur-prosedur untuk menyimpan catatan-catatan pengukuran dapat diberikan.
- 5.6 Bahaya yang telah terdeteksi dilaporkan sesuai dengan prosedur standar operasi.
- 5.7 Prosedur-prosedur dalam melaporkan bahaya dapat diberikan. Dapat menjelaskan pihak yang berwenang yang berhak menerima laporan/berita tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO14.001.01

JUDUL UNIT : Menjadwalkan Pengantaran Material

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penjadwalan pengantaran material yang meliputi pengidentifikasian material dari dokumen, memperkirakan kebutuhan jumlah material, penentuan jadwal pengantaran, pelaporan status persediaan material serta proses pemesanan material sesuai prosedur.

Bidang : Perencanaan

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengenali persyaratan material.	1.1 Material yang dibutuhkan dikenali dari dokumentasi yang sesuai termasuk jenis dan mutunya.
	1.2 Jumlah yang dibutuhkan harus diperkirakan menurut prosedur pengoperasian yang standar.
02 Penjadwalan pengantaran material	2.1 Kebutuhan dan tanggal pengantaran ditentukan dari rencana produksi, atau kebutuhan urutan kerja.
	2.2 Tindak lanjut dan masalah persediaan material dilaporkan
	2.3 Pemesanan material diproses sesuai dengan prosedur dan kebiasaan menurut organisasi yang telah dibentuk.

BATASAN VARIABEL

Unit ini terapkan untuk memperkirakan, merencanakan, menjadwalkan syarat pengantaran material untuk tujuan proses produksi sehingga material berada dalam jumlah dan spesifikasi yang dibutuhkan. Penjadwalan dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kebiasaan organisasi yang telah terbentuk, berdasarkan atas proses yang sudah lazim. Apabila penjadwalan berdasarkan atas data *engineering* pendukung dan gambar *engineering*, unit ketrampilan tertentu harus diketahui. Unit ini tidak dimaksudkan untuk digunakan oleh personil yang melaksanakan instalasi dan perawatan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai berdasarkan atas pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan diperagakan oleh personil yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkup penilaian harus tidak merugikan calon peserta.

2. Kondisi Penilaian

Calon peserta akan memiliki akses ke semua alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon peserta akan diijinkan untuk mengacu ke dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, petunjuk dan material referensi yang sesuai.
- 2.4 Calon peserta akan dipersyaratkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau berbagai metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali rekan kerja yang dapat dijadikan rujukan untuk mengumpulkan bukti kompetensi apabila perlu.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit bagi semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus puas bahwa calon peserta secara kompeten dan konsisten mengerjakan seluruh elemen di unit ini seperti yang dispesifikasikan oleh kriteria yang ada, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan berbagai unit lainnya yang membahas tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penjadwalan pengantaran material atau unit yang lainnya yang membutuhkan latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat ditegaskan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan latihan pekerjaan yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberitahukan informasi tentang proses, peristiwa atau tugas yang sedang dikerjakan untuk memastikan lingkungan kerja yang efisien dan aman.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap mutu pekerjaannya sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan memeriksa kebutuhan tugas bila perlu
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar
- 4.6 melaksanakan tugas untuk spesifikasi.
- 4.7 menggunakan tehnik, latihan, proses dan prosedur tempat kerja *engineering* yang diterima, tugas yang tercakup akan dilengkapi dengan batas waktu yang sesuai yang berhubungan dengan aktivitas tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Dokumentasi yang sesuai untuk produk yang diberikan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Jenis dan mutu material yang dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Kebutuhan dan spesifikasi material dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memperkirakan jumlahnya dapat diberikan. Jumlah material yang dibutuhkan diperkirakan sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.4 Pengantaran material dijadwalkan sesuai dengan kebutuhan target produksi/proses/kerja dan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.5 Prosedur permintaan/pemesanan material dapat dikenali. Persyaratan pengantaran material dapat dikenali. Pengaruh ketidakadaan material pada rencana produksi dan/atau urutan kerja dapat dijelaskan. Prosedur untuk menentukan batas waktu persediaan material dapat diberikan. Prosedur untuk menentukan tingkat persediaan material dapat diberikan.

- 5.6 Permintaan/pemesanan persediaan material ditindaklanjuti sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar. Apabila perlu, masalah dengan persediaan material dilaporkan sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.7 Prosedur penyediaan material dapat diberikan. Personel yang bertanggung jawab terhadap persediaan material dapat dikenali. Personel yang masalah persediaan materialnya dilaporkan dapat dikenali.
- 5.8 Pemesanan material diproses sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.9 Prosedur untuk pemesanan/permintaan material dapat diberikan. Konsekuensi atas tindakan untuk tidak mengikuti prosedur organisasi untuk persediaan material dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO14.002.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Proses Tingkat Dasar

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan perencanaan proses tingkat dasar yang meliputi penentuan data produksi dan teknik yang dibutuhkan, penentuan proses produksi, pemeriksaan spesifikasi proses, identifikasi langkah-langkah pada proses, persiapan material dan alat, identifikasi jaminan mutu serta dokumentasi proses.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa spesifikasi proses	1.1 Mendukung data produksi dan engineering yang diperiksa apabila dibutuhkan. 1.2 Proses produksi yang digunakan bisa ditentukan. 1.3 Spesifikasi diperoleh dan diuji.
02 Menentukan urutan produksi	2.1 Langkah – langkah yang dibutuhkan untuk proses yang diidentifikasi dan diagram alur yang dibuat apabila dibutuhkan. 2.2 Daftar material dan bagian disiapkan. 2.3 Kebutuhan alat dan/atau perlengkapan disimpan. 2.4 Langkah – langkah dan spesifikasi jaminan mutu dikenali 2.5 Langkah – langkah proses disimpan dan digambarkan secara jelas

BATASAN VARIABEL

Diterapkan untuk salah satu dari tingkat proses manufaktur seperti: permesinan, percetakan, montase permesinan. Diterapkan juga untuk tahap proses produksi secara keseluruhan. Tidak diterapkan untuk pemisah diantara proses tersebut. Pekerjaan untuk unsur proses tersebut direncanakan dengan batas waktu tertentu yang memperhitungkan sumber yang ada dan dibutuhkan. Rencana proses menjelaskan langkah-langkah yang dibutuhkan secara detail, dan kejadian yang penting yang mana perkembangannya dapat diperiksa. Rencana tersebut dikembangkan sesuai dengan prosedur dan kebiasaan organisasi yang disetujui. Apabila rencana berdasarkan atas data engineering pendukung dan gambar engineering, unit ketrampilan yang sesuai harus dipelajari.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai berdasarkan atas pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan diperagakan oleh personil yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah kelompok. Lingkup penilaian harus tidak merugikan calon peserta.

2. Kondisi Penilaian

Calon peserta akan memiliki akses ke semua alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon peserta akan diijinkan untuk mengacu ke dokumen berikut:

- 2.1 semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, petunjuk dan material referensi yang sesuai.
- 2.4 Calon peserta akan dipersyaratkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau berbagai metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali rekan kerja yang bisa dijadikan rujukan untuk mengumpulkan bukti kompetensi apabila perlu.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit bagi semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus puas bahwa calon peserta secara kompeten dan konsisten mengerjakan seluruh unsur di unit ini seperti yang dispesifikasikan oleh kriteria yang ada, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan berbagai unit lainnya yang membahas tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penjadwalan pengantaran material atau unit yang lainnya yang membutuhkan latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat ditegaskan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan latihan pekerjaan yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberitahukan informasi tentang proses, peristiwa atau tugas yang sedang dikerjakan untuk memastikan lingkungan kerja yang efisien dan aman.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap mutu pekerjaannya sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan memeriksa kebutuhan tugas bila perlu
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar
- 4.6 melaksanakan tugas untuk spesifikasi.
- 4.7 menggunakan tehnik, latihan, proses dan prosedur tempat kerja engineering yang diterima, tugas yang tercakup akan dilengkapi dengan batas waktu yang sesuai yang berhubungan dengan aktivitas tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Apabila perlu, data produksi dan engineering yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Peran data produksi dan engineering dalam perencanaan proses dapat dijelaskan.
- 5.3 Proses produksi yang digunakan dapat dikenali.

- 5.4 Semua prosedur, spesifikasi, gambar, dan instruksi kerja diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.5 Spesifikasi produk yang diproduksi dapat diberikan.
- 5.6 Apabila sesuai, proses produksi diwakili oleh diagram alur yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.7 Langkah – langkah individual dalam proses produksi dapat dikenali. Alasan untuk memilih langkah dan urutan operasi yang telah terpilih dapat dijelaskan. Alasan untuk membuat diagram alur proses produksi dapat diberikan.
- 5.8 Daftar bagian dan material disiapkan untuk proses produksi sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.9 Prosedur untuk mempersiapkan daftar material dan bagian dapat diberikan.
- 5.10 Kebutuhan alat dan/atau perlengkapan disimpan sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.11 Prosedur untuk menyimpan kebutuhan alat dan perlengkapan dapat diberikan.
- 5.12 Apabila perlu, langkah – langkah jaminan mutu dimasukkan dalam proses diagram alur sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.13 Prosedur jaminan mutu dapat diberikan. Spesifikasi produk dapat dikenali. Langkah – langkah jaminan mutu dalam proses produksi dapat diidentifikasi.
- 5.14 Langkah – langkah proses disimpan secara jelas sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.15 Prosedur untuk rencana proses penyimpanan dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO14.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penjadwalan Produksi Dasar

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penjadwalan dasar produksi yang meliputi pengidentifikasian persyaratan, kapasitas dan batasan produksi, waktu standar produksi, penjadwalan produksi komponen serta pencatatan jadwal sesuai dengan prosedur.

Bidang : Pengukuran

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengenali persyaratan dan kapasitas produksi	1.1 Data produksi <i>engineering</i> dikenali 1.2 Kapasitas dan persyaratan inventori dapat dikenali. 1.3 Kebutuhan persediaan dan usaha mendapatkannya dan batasannya dapat dikenali 1.4 Kapasitas dan batasan produksi dapat dikenali. 1.5 Waktu yang standar dapat dikenali.
02 Mempersiapkan jadwal untuk produksi komponen/bagian	2.1 Produksi komponen dijadwalkan sesuai dengan produksi, inventaris, usaha mendapatkannya, batas waktu, kapasitas persediaan dan kebutuhan. 2.2 Jadwal dicatat sesuai dengan prosedur organisasi yang telah disetujui.

BATASAN VARIABEL

Diaplikasikan untuk menjadwalkan manufaktur terhadap komponen tunggal; penjadwalan terhadap fungsi pemasangan tunggal; atau untuk pekerjaan produksi tunggal yang kecil atau celah produksi, atau unit kerja atau pos kerja; atau proses produksi tunggal dimana hanya terdapat sejumlah kecil pembatas atau faktor yang selalu berubah. Penjadwalan diterapkan kepada hanya bagian dari proses produksi secara keseluruhan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Penilaian untuk unit ini dapat diterapkan pada pekerjaan. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini dapat didemonstrasikan oleh peserta yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkup penilaian harus tidak merugikan calon peserta.

2. Kondisi Penilaian

Calon peserta akan memiliki akses ke semua alat, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Calon peserta akan diijinkan untuk mengacu ke dokumen berikut:

- 2.1 Semua prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Semua spesifikasi manufaktur dan produk yang relevan.
- 2.3 Semua kode, standar, petunjuk dan material referensi yang sesuai.
- 2.4 Calon peserta akan dipersyaratkan untuk:
 - 2.4.1 secara lisan atau berbagai metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh penilai.
 - 2.4.2 Mengenali rekan kerja yang bisa dijadikan rujukan untuk mengumpulkan bukti kompetensi apabila perlu.
 - 2.4.3 Memberikan bukti kredit bagi semua pelatihan diluar kerja yang berhubungan dengan unit ini, penilai harus puas bahwa calon peserta secara kompeten dan konsisten mengerjakan seluruh unsur di unit ini seperti yang dispesifikasikan oleh kriteria yang ada, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan berbagai unit lainnya yang membahas tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penjadwalan pengantaran material atau unit yang lainnya yang membutuhkan latihan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat ditegaskan sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian setiap individu akan:

- 4.1 mendemonstrasikan latihan pekerjaan yang aman setiap waktu.
- 4.2 memberitahukan informasi tentang proses, peristiwa atau tugas yang sedang dikerjakan untuk memastikan lingkungan kerja yang efisien dan aman.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap mutu pekerjaannya sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan memeriksa kebutuhan tugas bila perlu.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 4.6 melaksanakan tugas untuk spesifikasi.
- 4.7 menggunakan tehnik, latihan, proses dan prosedur tempat kerja *engineering* yang diterima, tugas yang tercakup akan dilengkapi dengan batas waktu yang sesuai yang berhubungan dengan aktivitas tempat kerja yang khas.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Seluruh data produksi yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Sumber data produksi *engineering* dapat dikenali.
- 5.3 Kapasitas inventori dapat dikenali. Persyaratan inventori dapat dikenali. Personel yang bertanggung jawab terhadap penentuan tingkat inventori dapat dikenali.
- 5.4 Material yang dibutuhkan untuk memproduksi produk yang diberikan dapat dikenali. Prosedur penyediaan material dapat diberikan. Batas waktu penyediaan material dapat dikenali. Pengaruh dari batas waktu penyediaan material terhadap penjadwalan produksi dapat dijelaskan.
- 5.5 Kapasitas produksi untuk produk yang diberikan dapat dikenali. Faktor yang mempengaruhi kapasitas produksi dapat dijelaskan.
- 5.6 Sumber informasi tentang waktu yang standar dapat dikenali. Waktu yang standar untuk proses manufaktur yang diberikan dapat dikenali.

- 5.7 Jadwal produksi untuk komponen yang diberikan diproduksi sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.8 Jadwal produksi dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.9 Prosedur untuk mencatat jadwal produksi dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.001.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Dasar Statistik Pengendalian Mutu

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengendalian mutu statistik dasar yang meliputi pengambilan sampel produksi, penggunaan data untuk menghasilkan informasi statistik dasar yang relevan serta interpretasi dan penyajian data sesuai dengan prosedur.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengambil sampel	1.1 Perbedaan antara populasi dan sampel dipahami dan berbagai skema sampling diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
02 Menerapkan proses statistik untuk memantau produksi	<p>2.1 Konsep variasi dalam hubungan dengan rata-rata dan penyebaran dipahami. Data digunakan untuk menghasilkan informasi statistik yang relevan, misalnya rata-rata dan kisaran dan pengeplotan diagram seperti 'tally', 'run' dan control</p> <p>2.2 Data diinterpretasikan dengan teliti dan informasi disajikan kepada pejabat yang berwenang dengan menggunakan prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini dimaksudkan untuk diterapkan pada penyusunan dan interpretasi data statistik dalam konteks pengendalian mutu statistis, misalnya dengan diagram 'tally', 'run' atau kontrol. Bila pembuatan dan interpretasi diagram dan grafik tidak tergantung pada pengetahuan dan pemahaman tentang implikasi terhadap mutu diperlukan, Unit LOG.OO02.008.01 (Melakukan perhitungan-lanjut) harus diakses. Variasi yang tidak terkendali dilaporkan ke pejabat yang berwenang.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini harus dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengendalian mutu secara statistik atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak harus diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Skema sampling yang sesuai diterapkan pada proses produksi tertentu sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.2 Perbedaan antara populasi dan sample bisa di jelaskan. Berbagai skema sampling dan penerapannya bisa diberikan. Skema sampling untuk situasi tertentu bisa diketahui. Alasan untuk memilih skema sampling tertentu bisa diberikan. Prosedur sampling yang harus diikuti bisa diberikan
- 5.3 Data yang dihasilkan dari sample yang diambil sesuai dengan prosedur sampling diperoleh sesuai dengan prosedur operasi standar. Jika dipandang sesuai, diagram 'tally', 'run' dan kontrol dibuat dari data sampling.
- 5.4 Konsep tentang variasi bisa dijelaskan dalam hubungan dengan nilai rata-rata dan penyebaran. Prosedur untuk memperoleh data sampling bisa diberikan.

Rata-rata dan kisaran dari sampling tertentu bisa ditentukan. Jenis diagram yang bisa dihasilkan untuk membantu memantau produk bisa dikenali.

- 5.5 Informasi yang diketahui dari data sampling dilaporkan ke pejabat yang berwenang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Informasi yang didapatkan dalam data sampling tertentu bisa diinterpretasikan dengan teliti. Prosedur untuk melaporkan informasi yang didapat dari data sampling bisa diberikan. Orang yang diberi laporan tentang informasi yang didapat dari data sampling bisa dikenali.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.002.01

JUDUL UNIT : Menggunakan proses-proses perbaikan dalam kegiatan tim

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan proses perbaikan dalam kegiatan team yang meliputi pemilihan dan penggunaan alat-alat dan metoda peningkatan, penerapan strategi peningkatan, pemantauan pelaksanaan serta evaluasi terhadap proses peningkatan/perbaikan dalam team.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.003.01 - Melakukan pekerjaan yang membutuhkan kerjasama tim

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengenal bidang-bidang untuk peningkatan dan/atau memecahkan masalah	1.1 Berperan serta dalam memilih alat-alat dan metode peningkatan yang sesuai dengan keadaan
	1.2 Dengan bekerja sebagai sebuah tim, alat-alat peningkatan proses digunakan untuk mengenali berbagai peningkatan dan/atau memecahkan masalah.
02 Menerapkan strategi peningkatan	2.1 Dengan bekerja sebagai sebuah tim, strategi-strategi peningkatan diterapkan seperti disyaratkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
	2.2 Sehubungan dengan kelompok kerja, tindakan selanjutnya direkomendasikan jika perlu dengan menggunakan prosedur operasi standar.
03 Memantau pelaksanaan peningkatan	3.1 Kinerja dipantau untuk melihat bila terjadi perubahan, dengan menggunakan data umpan balik.
04 Mengevaluasi peningkatan	4.1 Alat-alat analisa digunakan untuk mengevaluasi peningkatan seperti disyaratkan.
	4.2 Sehubungan dengan kelompok kerja, disarankan tindakan lanjutan jika diperlukan dengan menggunakan prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku bagi ketrampilan-ketrampilan yang diperlukan untuk berperan serta dalam gugus kendali mutu dengan menggunakan teknik-teknik pemecahan masalah. Teknik-teknik tersebut hasur mencakup *flow chart*, diagram sebab-akibat, diagram pareto, histogram, grafik dan *run chart*, diagram kontrol, *scattergram*, dsb sesuai keperluan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang Individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaal proses-proses peningkatan atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Individu yang dimaksud berpartisipasi dalam pemilihan alat dan metode peningkatan yang akan digunakan oleh tim. Perbedaan antara populasi dan sampel bisa dijelaskan. Berbagai skema sampling dan penerapannya bisa diberikan
- 5.2 Alat dan metode peningkatan yang mungkin digunakan untuk situasi /masalah dimaksud bisa dikenali. Alat dan/atau metode peningkatan yang dipilih bisa dikenali. Alasan untuk memilih alat dan/atau metode peningkatan tertentu bisa dijelaskan.
- 5.3 Alat-alat peningkatan proses digunakan oleh tim untuk mengenali berbagai peningkatan dan/atau memecahkan masalah.
- 5.4 Prosedur yang harus diikuti sewaktu menggunakan alat peningkatan proses dalam tim bisa dijelaskan. Peran para individu dalam mengenali berbagai peningkatan dan/atau pemecahan masalah bisa dikenali.
- 5.5 Para individu berperan serta dalam penerapan strategi-strategi peningkatan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Strategi-strategi peningkatan yang akan diterapkan bisa diketahui. Alasan untuk menerapkan strategi peningkatan bisa dijelaskan. Prosedur untuk menerapkan strategi peningkatan bisa diberikan. Peran individu dalam menerapkan strategi peningkatan bisa diketahui.
- 5.7 Jika dipandang sesuai, tindakan selanjutnya disarankan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.8 Jika dipandang sesuai, tindakan selanjutnya yang akan diambil oleh individu dimaksud dan/atau kelompok kerja bisa diketahui. Prosedur untuk melakukan tindakan selanjutnya bisa dikenali.
- 5.9 Data umpan balik yang sesuai dikumpulkan dan disusun sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.10 Data yang diperlukan untuk mengukur hasil pelaksanaan strategi peningkatan bisa diketahui. Prosedur untuk mengumpulkan dan menyusun data umpan balik bisa dikenali. Kinerja yang diinginkan bisa dikenali. Ketidak sesuaian antara kinerja yang diinginkan dan kinerja yang senyatanya bisa diketahui. Kecenderungan kinerja bisa dikenali dari data yang terkumpul.
- 5.11 Jika dipandang sesuai, alat-alat analisa digunakan untuk mengevaluasi strategi peningkatan yang diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Alat-alat analisa yang akan digunakan untuk mengevaluasi strategi peningkatan yang diterapkan bisa dikenali. Prosedur untuk mengevaluasi peningkatan bisa diberikan.
- 5.13 Jika dipandang sesuai, tindakan lanjutan direkomendasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Jika dipandang sesuai, tindakan lanjutan yang akan diambil oleh individu dan/atau kelompok kerja bisa diketahui. Prosedur untuk melakukan tindakan lanjutan bisa dikenali.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.003.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan (Dasar)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemeriksaan tingkat dasar yang meliputi pemeriksaan kesesuaian produk terhadap spesifikasi, penyimpanan catatan produk, pemeriksaan terhadap pengerjaan ulang/ perbaikan produk serta pembuatan laporan mengenai penyimpangan sesuai dengan prosedur.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa produk	1.1 Produk-produk dites untuk melihat kesesuaian-nya dengan spesifikasi menurut prosedur operasi standar.
02 Menyimpan catatan	2.1 Identifikasi status tes dibuat pada produk-produk ' <i>conforming</i> ' dan ' <i>non-conforming</i> ' dan catatan-catatan disimpan secara seksama menggunakan prosedur operasi standar.
03 Memberikan umpan balik	3.1 Produk dites/diperiksa/diukur setelah dilakukan pengerjaan ulang atau perbaikan. 3.2 Kekurangan atau penyimpangan dilaporkan menurut prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk mereka yang tugas-tugasnya mencakup melakukan inspeksi dasar terhadap produk jadi atau setengah jadi yang dihasilkan oleh orang lain. Inspeksi dilaksanakan sesuai dengan rencana pengendalian mutu yang berlaku di tempat kerja atau spesifikasi, dan dipergunakan untuk berbagai usaha manufaktur. Menggunakan berbagai alat atau beralatan ukur. Tempat dan frekwensi pengecekan/pengetesan dan pengukuran ditentukan sesuai dengan prosedur operasi standar. Pada umumnya verifikasi perlu dilakukan sedekat mungkin dengan titik produksi sifat khusus dimaksud. Inspeksi bisa mencakup 'inspeksi produk pertama', interval tetap, sampel, dll. Unit-unit teknis yang lain mungkin perlu juga dihubungi, misalnya unit-unit pengukuran yang terkait, tergantung proses inspeksinya. Unit ini tidak dimaksudkan untuk personil pemeliharaan yang melaksanakan tugas-tugas keseharian mereka, misalnya, kegiatan-kegiatan menemukan masalah, perbaikan dan pemeriksaan; ketrampilan-ketrampilan ini dicakup oleh unit-unit lain seperti Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan proses inspeksi atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Produk-produk dites untuk melihat kesesuaian-nya dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur yang berlaku di tempat kerja.
- 5.2 Spesifikasi produk bisa dikenali. Ukuran yang sesuai untuk memeriksa kesesuaian dengan spesifikasi bisa dikenali.

- 5.3 Data yang akan dicatat dan frekwensi pencatatan yang diperlukan bisa dikenali. Konsekwensi karena tidak mencatat data dengan teliti bisa diberikan.
- 5.4 Produk-produk yang dikerjakan ulang/diperbaiki diperiksa untuk melihat kesesuaiannya dengan spesifikasi menurut prosedur yang berlaku di tempat kerja.
- 5.5 Para individu berperan serta dalam penerapan strategi-strategi peningkatan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Strategi-strategi peningkatan yang akan diterapkan bisa diketahui. Alasan untuk menerapkan strategi peningkatan bisa dijelaskan. Prosedur untuk menerapkan strategi peningkatan bisa diberikan. Peran individu dalam menerapkan strategi peningkatan bisa diketahui.
- 5.7 Jika dipandang sesuai, tindakan selanjutnya disarankan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.8 Jika dipandang sesuai, tindakan selanjutnya yang akan diambil oleh individu dimaksud dan/atau kelompok kerja bisa diketahui. Prosedur untuk melakukan tindakan selanjutnya bisa dikenali.
- 5.9 Data umpan balik yang sesuai dikumpulkan dan disusun sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.10 Data yang diperlukan untuk mengukur hasil pelaksanaan strategi peningkatan bisa diketahui. Prosedur untuk mengumpulkan dan menyusun data umpan balik bisa dikenali. Kinerja yang diinginkan bisa dikenali. Ketidak sesuaian antara kinerja yang diinginkan dan kinerja yang senyatanya bisa diketahui. Kecenderungan kinerja bisa dikenali dari data yang terkumpul.
- 5.11 Jika dipandang sesuai, alat-alat analisa digunakan untuk mengevaluasi strategi peningkatan yang diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Alat-alat analisa yang akan digunakan untuk mengevaluasi strategi peningkatan yang diterapkan bisa dikenali. Prosedur untuk mengevaluasi peningkatan bisa diberikan.
- 5.13 Jika dipandang sesuai, tindakan lanjutan direkomendasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Jika dipandang sesuai, tindakan lanjutan yang akan diambil oleh individu dan/atau kelompok kerja bisa diketahui. Prosedur untuk melakukan tindakan lanjutan bisa dikenali

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan (Lanjut)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemeriksaan tingkat lanjut yang meliputi pemilihan metode dan prosedur pemeriksaan, pemeriksaan kondisi lingkungan yang sesuai, pemeriksaan kalibrasi peralatan/ instrumen serta pencatatan hasil kalibrasi.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 15.003.01 - Melakukan pemeriksaan (dasar)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memilih prosedur inspeksi/ pengetesan	1.1 Metode inspeksi yang sesuai dipilih dan diterapkan. 1.2 Prosedur inspeksi / pengetesan dipantau untuk menjamin hasil yang diinginkan.
02 Mengendalikan lingkungan dan peralatan inspeksi/test	2.1 Kondisi lingkungan dipantau untuk menjamin kehandalan tes dan hasilnya. 2.2 Peralatan/instrumen diperiksa kalibrasinya. 2.3 Kalibrasi peralatan / instrumen dilakukan berdasarkan standar yang sesuai seerti disyaratkan. 2.4 Catatan kalibrasi disimpan sesuai dengan prosedur operasi standar. 2.5 Jika didapati bahwa peralatan/instrumen kalibrasinya tidak benar, keabsahan hasil-hasil sebelumnya diperiksa dan dilaporkan sesuai prosedur operasi standar.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk berbagai usaha manufaktur. Inspeksi mencakup kerja secara mandiri dan bertanggung jawab atas pelaksanaan proses inspeksi yang baik serta lingkungan. Menggunakan berbagai peralatan / instrumen dan bertanggung jawab atas kehandalan hasil inspeksi untuk menjamin kesesuaiannya dengan spesifikasi. Unit ini tidak dimaksudkan untuk digunakan bagi personil pemeliharaan yang melakukan kegiatan keseharian mereka, misalnya menemukan masalah, memeriksa dan memperbaiki; ketrampilan-ketrampilan ini dicakup dalam unit-unit lain, misalnya Unit LOG.OO18.006.01(Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang Individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan proses inspeksi atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Jika dianggap sesuai, metode inspeksi yang relevan untuk produk/proses diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.2 Sejumlah metode inspeksi dan penerapannya bisa diidentifikasi. Metode inspeksi yang sesuai untuk produk/proses bisa diidentifikasi. Alasan untuk memilih metode inspeksi dimaksud bisa dijelaskan. Prosedur untuk melaksanakan metoda inspeksi bisa diidentifikasi.

- 5.3 Prosedur inspeksi/pengetesan yang dipantau sesuai dengan prosedur operasi standar untuk menjamin hasil yang diinginkan bisa dicapai.
- 5.4 Hasil yang diinginkan/ditargetkan dari prosedur inspeksi/pengetesan bisa dikenali. Hasil sebenarnya dari prosedur inspeksi/pengetesan tersebut bisa dikenali. Semua ketidak-sesuaian atau kecenderungan yang terdeteksi dari hasil inspeksi/pengetesan tersebut bisa dikenali. Penyebab ketidak-sesuaian/kecenderungan yang terdeteksi bisa dijelaskan. Prosedur untuk memantau prosedur inspeksi/pengetesan bisa dikenali.
- 5.5 Kondisi lingkungan terpantau sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Pengaruh kondisi lingkungan pada peralatan tes dan hasil yang diperoleh bisa dijelaskan. Prosedur untuk memantau kondisi lingkungan bisa dikenali. Rentang perbedaan kondisi lingkungan yang bisa diterima bisa dikenali.
- 5.7 Kalibrasi peralatan ukur diperiksa untuk melihat kesesuaian-nya dengan tindakan-tindakan tertentu dengan menggunakan teknik yang cocok sesuai dengan prosedur operasi standar serta semua kode, standar dan peraturan atau perundangan yang relevan.
- 5.8 Pengoperasian peralatan ukur yang benar bisa dikenali. Spesifikasi peralatan ukur bisa dikenali. Prosedur untuk memeriksa kalibrasi peralatan ukur bisa diberikan. Semua kode, standar, persyaratan hukum dan peraturan yang berlaku bisa dikenali.
- 5.9 Jika dianggap layak, kalibrasi peralatan ukur dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar. Jika dianggap layak, peralatan ukur dikalibrasi berdasarkan standar yang sesuai menurut prosedur operasi standar dan semua kode, standar dan persyaratan hukum dan peraturan yang relevan.
- 5.10 Jika dianggap layak, prosedur untuk melakukan kalibrasi peralatan ukur bisa dikenali. Jika dianggap layak, standar fisik yang dipakai sebagai dasar kalibrasi peralatan ukur bisa dikenali. Jika dianggap layak, prosedur untuk kalibrasi instrumen pengukuran bisa diberikan. Jika dianggap layak, alat-alat dan peralatan yang diperlukan untuk kalibrasi peralatan ukur bisa dikenali.
- 5.11 Catatan kalibrasi disimpan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Prosedur untuk mencatat rincian kalibrasi bisa dikenali. Alasan untuk menyimpan catatan kalibrasi bisa dijelaskan.
- 5.13 Jika dianggap layak, peralatan yang tidak benar kalibrasinya dideteksi dan dilaporkan ke pejabat yang berwenang sesuai dengan prosedur operasi standar. Jika dianggap layak, hasil-hasil yang diperoleh dari peralatan ukur yang kalibrasinya tidak benar tersebut diperiksa keabsahannya sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Prosedur yang harus diikuti ketika peralatan ukur didapati kalibrasinya tidak benar bisa dikenali. Alasan untuk memeriksa hasil-hasil yang diperoleh dari peralatan ukur yang kalibrasinya tidak benar tersebut bisa dijelaskan. Pejabat yang berwenang untuk menerima laporan tentang peralatan ukur yang kalibrasinya tidak benar tersebut bisa dikenali.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.005.01

JUDUL UNIT : Melakukan Studi Kapabilitas Untuk Produk Dan/Atau Proses

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan studi kapabilitas untuk produk atau proses yang meliputi pemilihan prosedur studi kemampuan, persiapan personil, analisa data dan kalkulasi kemampuan proses, penentuan target rata-rata optimum, kalkulasi batas-batas kontrol dan deviasi serta perancangan spesifikasi berdasarkan rekomendasi hasil analisa data.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO 15.003.01 - Melakukan pemeriksaan (dasar)
2. LOG.OO02.008.01 - Melakukan perhitungan (lanjut)
3. LOG.OO02.013.01 - Menggunakan teknik-teknik grafik dan melakukan perhitungan data statistik sederhana
4. LOG.OO15.001.01 - Melaksanakan statistik pengendalian mutu dasar
5. LOG.OO15.006.01 - Melaksanakan statistik pengendalian mutu lanjut

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan studi kemampuan proses	1.1 Prosedur untuk melakukan studi kemampuan telah dipilih 1.2 Instruksi bagi personil yang melakukan uji coba telah disiapkan 1.3 Data telah dianalisa dan kemampuan proses dikalkulasikan. 1.4 Kemungkinan jumlah kerusakan produk dari suatu proses tertentu bisa diperkirakan. 1.5 Laporan yang berisi berbagai pilihan dari studi kemampuan proses telah disiapkan.
02 Menentukan batas-batas kendali	2.1 Target rata-rata optimum yang sesuai dengan kemampuan proses telah ditentukan. 2.2 Batas kontrol rata-rata sub kelompok, deviasi tingkat dan standar telah dikalkulasikan. 2.3 Batas-batas kendali rata-rata sub kelompok, deviasi tingkat dan standar telah dikalkulasikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.4 Tindakan-tindakan yang diambil sebagai akibat dari situasi yang diluar kendali didokumentasikan sesuai prosedur operasi standar.</p> <p>2.5 Merancang spesifikasi berdasarkan analisa data yang direkomendasikan.</p>
03 Memilih rencana sampling	<p>3.1 Tingkat mutu yang bisa diterima telah ditentukan.</p> <p>3.2 Rencana sampling yang sesuai dengan jadwal produksi telah dipilih dan batas-batas mutu yang bisa diterima ditentukan, dengan mempertimbangkan resiko produsen dan konsumen tertentu.</p> <p>3.3 Rencana sampling didokumentasikan termasuk strategi penerapannya</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup analisa data dari suatu bagian produksi atau proses dengan menggunakan teknik statistik yang sesuai. Mungkin diperlukan konsultasi dengan personil bagian produksi atau proses dan dilakukan di dalam kerangka rencana pengendalian mutu perusahaan secara keseluruhan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan proses inspeksi atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilaian

- 5.1 Proses yang akan diteliti bisa dikenali. Proses untuk melakukan studi kemampuan proses bisa diberikan. Alasan pemilihan prosedur tertentu bisa dijelaskan. Produk-produk dites untuk melihat kesesuaian-nya dengan spesifikasi sesuai dengan prosedur yang berlaku di tempat kerja.
- 5.2 Semua data yang relevan dikumpulkan dengan seksama.
- 5.3 Data tersebut dipakai untuk menghitung kemampuan proses. Prosedur untuk menghitung kemampuan proses bisa diberikan.
- 5.4 Prosedur untuk memperkirakan kemungkinan jumlah kerusakan produk bisa diberikan. Kemungkinan jumlah kerusakan produk untuk suatu situasi tertentu bisa dikenali.
- 5.5 Laporan-laporan yang berisi berbagai pilihan yang didapatkan dari studi kemampuan proses dipersiapkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
- 5.6 Berbagai pilihan untuk meningkatkan proses bisa dikenali. Keuntungan setiap pilihan bisa dijelaskan.
- 5.7 Prosedur untuk menentukan target rata-rata yang optimum bisa diberikan. Rata-rata target yang optimum tersebut bisa dikenali.
- 5.8 Prosedur untuk menetapkan batas kendali bisa diberikan. Batas-batas kontrolnya bisa dikalkulasikan.
- 5.9 Prosedur untuk menentukan batas-batas peringatan bisa diberikan. Batas-batas peringatan bisa dikalkulasikan.
- 5.10 Konsep tentang situasi 'diluar kendali' bisa dijelaskan. Tindakan yang harus diambil bila terjadi situasi 'diluar kendali' bisa terdeteksi dan dikenali. Prosedur untuk mendokumentasikan keadaan 'diluar kendali' bisa diberikan.
- 5.11 Spesifikasi disain proses bisa ditentukan dari data kemampuan proses.
- 5.12 Tingkat mutu yang bisa diterima tersebut dapat dikenali.
- 5.13 Sejumlah rencana sampling dan penerapannya bisa diberikan. Rencana sampling yang akan digunakan untuk situasi tertentu bisa diidentifikasi. Alasan pemilihan suatu rencana bisa dikenali. Resiko yang berhubungan dengan pengenalan batas-batas mutu yang bisa diterima untuk produsen dan konsumen dapat dijelaskan.

- 5.14 Rencana sampling dan strategi penerapannya didokumentasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.15 Prosedur untuk mendokumentasikan rencana sampling bisa diberikan. Prosedur untuk penerapan rencana sampling bisa diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO15.006.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengendalian Kualitas Statistik Tingkat Lanjut

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pengendalian kualitas statistik tingkat lanjut yang meliputi pembuatan grafik pengendalian, pengidentifikasian variabel terkendali dan tidak terkendali serta pengukuran dan penjelasan penyebaran populasi.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.013.01 - Menggunakan teknik-teknik grafik dan melakukan perhitungan data statistik sederhana
2. LOG.OO15.001.01 - Melaksanakan statistik pengendalian mutu dasar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membuat peta pengendalian	<p>1.1 Performa peta pengendalian termasuk penentuan batas-batas kendali dari data sampel telah dibuat.</p> <p>1.2 Keadaan variabel yang terkendali dan tidak terkendali telah dipahami dan dikenali.</p> <p>1.3 Menggunakan batas-batas sigma 1,2 dan 3 untuk mengukur dan menjelaskan penyebaran populasi.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini menyangkut pemahaman proses statistik dan penerapan proses ini dalam pemeliharaan dan peningkatan sistem mutu.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:

- 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
- 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
- 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlakukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pelaksanaan studi kemampuan produk atau proses atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peta pengendalian, termasuk batas-batas kendali dibuat dari data sampel sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.2 Prosedur untuk membuat peta pengendalian dan batas-batas kendali bisa diberikan.
- 5.3 Keadaan variable yang terkendali dan tidak terkendali bisa dikenali dari data tertentu.
- 5.4 Penyebaran populasi bisa dijelaskan dalam hubungan dengan batas-batas sigma 1,2 dan 3. Penyebaran populasi data tertentu bisa dihitung dalam hubungan dengan batas-batas sigma 1,2 dan 3.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : LOG.OO15.007.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Prosedur Laboratorium

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan prosedur laboratorium yang meliputi melaksanakan pekerjaan sesuai dengan persyaratan laboratorium, melaksanakan kalibrasi peralatan, pendokumentasian kegiatan dan hasil kalibrasi, pembuatan laporan kalibrasi serta melakukan verifikasi status mutu melalui inspeksi, tes dan audit.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Bekerja di bawah persyaratan laboratorium	1.1 Melakukan pengetesan mandiri dengan kondisi yang terkendali.
02 Melakukan kalibrasi	2.1 Peralatan diverifikasi dan dikalibrasi untuk memenuhi standar mutu yang telah disepakati. 2.2 Status kalibrasi dijaga dari penyetelan peralatan oleh yang tidak berwenang. 2.3 Catatan yang akurat disimpan untuk referensi. 2.4 Peralatan pengetesan ditarik secara periodik untuk dilakukan penyetelan, perbaikan dan kalibrasi ulang. 2.5 Bukti-bukti dokumen yang mencakup identifikasi peralatan, seringnya dilakukan kalibrasi, status kalibrasi dan prosedur untuk melakukan penarikan kembali, penanganan dan penyimpanan, dsb dipelihara 2.6 Dilakukan pelacakan atas kalibrasi sesuai standar referensi yang dikenal akurat seperti standar nasional atau internasional, atau jika ini tidak ada, sesuai dengan kriteria yang dibuat khusus untuk itu.
03 Menulis laporan	3.1 Hasil-hasil didokumentasikan dan laporan disiapkan seperti yang disyaratkan
04 Memverifikasi status mutu	4.1 Dilakukan inspeksi dan tes mandiri serta audit.

BATASAN VARIABEL

Unit ini berlaku untuk individu yang bekerja secara mandiri dan mengikuti prosedur-prosedur ilmiah dengan kondisi yang terkendali. Berbagai peralatan yang canggih digunakan untuk memberikan umpan balik yang mandiri tentang proses dan prosedur. Semua pekerjaan dilakukan sesuai standar dan prosedur kerja yang telah disetujui bersama. Unit ini diambil dalam kaitan dengan unit-unit teknis yang cocok.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlakukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan kinerja prosedur laboratorium atau proses atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, rangkaian (sirkuit), spesifikasi, instruksi dan data yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur operasi standar. Pengetesan dilakukan secara mandiri dalam kondisi yang terkendali menurut prosedur operasi standar.
- 5.2 Tes yang akan dilakukan bisa dikenali. Kondisi di mana pengetesan akan dilakukan bisa dikenali. Prosedur pengetesan yang harus diikuti ditetapkan. Alasan untuk melakukan pengetesan dalam kondisi yang terkendali bisa dijelaskan. Perlunya melakukan pengetesan mandiri tersebut bisa dijelaskan.
- 5.3 Peralatan ukur diperiksa kalibrasinya dan dibandingkan dengan standar mutu yang telah disepakati sesuai dengan prosedur operasi standar dan kode, standar, perundangan dan peraturan yang relevan.
- 5.4 Standar mutu yang dipakai sebagai acuan untuk peralatan ukur yang akan dikalibrasi bisa dikenali. Pengoperasian peralatan ukur yang benar bisa ditunjukkan. Spesifikasi peralatan ukur bisa dikenali. Alat dan peralatan yang diperlukan untuk memeriksa kalibrasi peralatan ukur bisa dikenali. Prosedur untuk memeriksa kalibrasi peralatan ukur bisa diberikan. Semua kode, standar, dan persyaratan perundangan atau peraturan yang berlaku bagi alat ukur dimaksud bisa dikenali.
- 5.5 Status kalibrasi peralatan terjaga dari penyetelan alat oleh yang tidak berwenang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Prosedur untuk mencegah terjadinya penyetelan alat oleh yang tidak berwenang bisa dikenali. Alasan melindungi peralatan dari penyetelan oleh yang tidak berwenang bisa dijelaskan.
- 5.7 Catatan yang teliti tentang peralatan ukur yang dikalibrasi disimpan dan dipelihara sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Catatan yang akan disimpan tentang kalibrasi peralatan ukur bisa dikenali. Alasan untuk menyimpan catatan kalibrasi dengan teliti bisa dijelaskan.
- 5.9 Peralatan test ditarik untuk dilakukan penyetelan, perbaikan dan kalibrasi ulang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Prosedur untuk menarik peralatan tes guna dilakukan penyetelan, perbaikan dan kalibrasi ulang bisa dikenali. Frekwensi penarikan peralatan tes bisa dikenali. Alasan untuk menarik suatu peralatan tes bisa dijelaskan.
- 5.11 Semua catatan diisi dan diserahkan sesuai dengan prosedur operasi standar. Semua prosedur yang terdokumentasikan dipelihara sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Semua dokumen yang berhubungan dengan kalibrasi/ kalibrasi ulang peralatan tes bisa dikenali. Prosedur untuk mengisi dokumen yang relevan tersebut bisa dikenali. Prosedur untuk penarikan, penanganan, penyimpanan, penyetelan, perbaikan, instalasi dan penggunaan peralatan tes bisa dikenali.
- 5.13 Standar referensi atau kriteria khusus digunakan sebagai dasar kalibrasi.
- 5.14 Sumber-sumber standar referensi bisa dijelaskan, begitu juga prosedur yang akan digunakan jika standar referensi tidak ada.
- 5.15 Semua hasil tes didokumentasikan sesuai dengan prosedur operasi standar. Bila dianggap sesuai, laporan tentang tes yang telah dilakukan dipersiapkan/disediakan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.16 Laporan-laporan yang harus dipersiapkan/disediakan tentang peralatan tes yang diuji bisa dikenali. Prosedur untuk menyiapkan/menyediakan laporan tes yang telah dilakukan pada peralatan tes bisa dikenali.
- 5.17 Sesuai kepatutan, inspeksi, tes dan audit dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar. Jika dipandang cocok, hasil-hasil inspeksi, tes dan audit digunakan untuk memberi informasi kepada bagian proses disain dan servis.
- 5.18 Proses auditing yang akan digunakan terhadap prosedur pengetesan bisa dikenali. Penggunaan informasi dari inspeksi, tes dan audit yang dilakukan dalam pengembangan rancang bangun dan perawatan produk/peralatan bisa dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.008.01

JUDUL UNIT : Memperhatikan Jaminan Mutu Eksternal

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penjaminan mutu pemasok eksternal yang meliputi penginformasian persyaratan mutu kepada pemasok, kesepakatan sistem jaminan mutu produk atau jasa, pemeriksaan kesesuaian produk atau jasa terhadap spesifikasi serta penilaian terhadap kemampuan pemasok.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO15.003.01 - Melakukan pemeriksaan dasar
2. LOG.OO15.004.01 - Melakukan pemeriksaan lanjut

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Berhubungan dengan pemasok eksternal	1.1 Persyaratan mutu yang pasti dikomunikasikan dengan pemasok 1.2 Sistem jaminan mutu yang disepakati dinegosiasikan. 1.3 Metode verifikasi serta sistem dan prosedur untuk penyelesaian perselisihan ditetapkan dan disetujui. 1.4 Sistem pencatatan produk-produk atau jasa yang dipasok yang pelacakannya bisa dijamin ditetapkan.
02 Memeriksa kesesuaian dengan spesifikasi	2.1 Persyaratan untuk semua dokumen yang relevan termasuk spesifikasi kontrak, gambar dan pesanan pembelian diperoleh dan dipahami. 2.2 Kesesuaian produk atau jasa yang dipasok dengan semua persyaratan yang didokumentasikan ditetapkan.
03 Menilai pemasok dari luar	3.1 Penilaian kemampuan pemasok dan/atau sistem mutu dilaksanakan. Barang atau jasa dari pemasok dievaluasi 3.2 Barang dan jasa dari pemasok dievaluasi.

BATASAN VARIABEL

Standar ini berlaku untuk berbagai usaha pemasokan sehingga barang-barang yang dibeli memenuhi standar mutu dan dokumen yang mencukupi bisa disiapkan dan dipelihara sesuai prosedur operasi standar.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang Individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan pelaksanaan jaminan mutu eksternal atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja

5. Pedoman penilai

- 5.1 Persyaratan mutu yang pasti dikomunikasikan dengan pemasok sesuai dengan prosedur operasi standar.

- 5.2 Persyaratan mutu yang pasti dari produk/material yang akan dipasok bisa diketahui. Prosedur yang harus diikuti untuk menjamin bahwa pemasok memahami persyaratan mutu tersebut bisa diberikan.
- 5.3 Sistem jaminan mutu yang disepakati dinegosiasikan dengan pemasok sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Persyaratan sistem jaminan mutu untuk menjamin agar produk/material yang dipasok sesuai dengan persyaratan mutu bisa diberikan. Prosedur untuk menegosiasikan persetujuan dengan pemasok bisa diberikan.
- 5.5 Sistem yang memadai untuk mencatat dan melacak produk atau jasa yang dipasok diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Prosedur untuk memverifikasi bahwa sistem jaminan mutu yang telah disetujui digunakan oleh pemasok bisa diberikan. Prosedur penyelesaian perselisihan bisa diberikan.
- 5.7 Sistem yang sesuai untuk pencatatan dan pelacakan produk atau jasa yang dipasok diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Prosedur untuk mencatat produk atau jasa yang dipasok bisa diberikan. Alat atau cara untuk melacak produk atau jasa yang dipasok bisa dikenali. Alasan untuk melacak produk atau jasa yang dipasok bisa diberikan.
- 5.9 Semua gambar, spesifikasi, dokumen dll yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Spesifikasi produk/material yang akan dipasok atau jasa yang akan disediakan bisa dikenali.
- 5.11 Produk/material atau jasa yang disediakan diperiksa kesesuaiannya dengan persyaratan/spesifikasi yang didokumentasikan.
- 5.12 Semua perbedaan dengan persyaratan/spesifikasi yang didokumentasikan bisa dikenali.
- 5.13 Kemampuan pemasok untuk menyediakan produk/material atau jasa yang diminta dinilai sesuai dengan prosedur operasi standar. Sistem jaminan mutu pemasok dievaluasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Prosedur untuk menilai/mengevaluasi kemampuan pemasok untuk memasok produk/material atau jasa yang diminta bisa diberikan. Prosedur untuk mengevaluasi sistem jaminan mutu pemasok bisa diberikan.
- 5.15 Barang atau jasa dari pemasok dievaluasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.16 Prosedur untuk mengevaluasi barang atau jasa dari pemasok bisa diberikan. Peralatan atau teknik yang diperlukan untuk melakukan prosedur evaluasi bisa dikenali.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	3
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO15.009.01

JUDUL UNIT : Mempertahankan/Mengawasi Penerapan Prosedur Kualitas

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemeliharaan/pengawasan terhadap penerapan prosedur kualitas yang meliputi interpretasi spesifikasi sesuai kebutuhan pelanggan, penjaminan kualitas sesuai spesifikasi kepada pelanggan, pencatatan dan penginterpretasian data serta penggunaan data untuk pembuatan informasi statistik yang relevan.

Bidang : Kualitas

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Meningkatkan sistem mutu	<p>1.1 Spesifikasi diinterpretasikan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (internal dan eksternal)</p> <p>1.2 Peran kepemimpinan sebagai pemasok dalam menjamin mutu untuk suatu rantai pelanggan diambil.</p>
02 Mengumpulkan dan meringkas data	<p>2.1 Data dicatat dan diinterpretasikan dengan seksama sesuai dengan prosedur operasi standar.</p> <p>2.2 Data digunakan untuk menghasilkan informasi statistik yang relevan, misalnya rata-rata dan kisaran atau pembuatan diagram seperti 'tally', 'run' dan kontrol.</p>

BATASAN VARIABEL

Standar-standar ini berlaku untuk supervisi dan pemeliharaan sistem peningkatan mutu, baik individu maupun tim. Definisi pelanggan luas cakupannya dan berlaku untuk orang atau organisasi yang selanjutnya menerima produk atau jasa dimaksud.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai di tempat kerja. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini akan dipertunjukkan oleh seorang individu yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari sebuah tim. Lingkungan penilaian tidak boleh merugikan calon yang dinilai.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang dinilai harus memiliki akses terhadap semua alat, peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon diperbolehkan untuk mengacu pada dokumen-dokumen berikut:

- 2.1 Prosedur kerja yang relevan.
- 2.2 Spesifikasi produk dan manufaktur yang relevan.
- 2.3 Kode, standar, manual dan referensi lain yang relevan.
- 2.4 Calon diharuskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau dengan metode komunikasi lain menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.4.2 Menyebutkan rekan kerja yang bisa didekati untuk mengumpulkan bukti kompetensi bila diperlukan.
 - 2.4.3 Menunjukkan bukti adanya nilai tambah dari pelatihan di luar tempat kerja yang relevan dengan unit ini, penilai harus puas jika calon bisa melakukan dengan trampil dan konsisten semua elemen unit ini seperti yang disebutkan dalam kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini bisa dinilai dalam hubungan dengan unit lain manapun yang menyangkut keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan supervisi dan pemeliharaan penerapan prosedur mutu atau unit lain yang memerlukan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak bisa diakui sebelum semua prasyaratnya dipenuhi

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu bersangkutan harus:

- 4.1 selalu menunjukkan cara-cara kerja yang aman.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas yang dilakukan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab atas mutu hasil kerjanya.
- 4.4 merencanakan tugas dalam segala situasi dan mengkaji ulang persyaratan tugas dengan sepatutnya.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan spesifikasinya.
- 4.6 menggunakan prosedur kerja, cara-cara, proses dan teknik rekayasa yang bisa diterima, tugas-tugas dimaksud harus diselesaikan dalam jangka waktu yang layak untuk ukuran pekerjaan yang umum dilakukan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Spesifikasi produk atau jasa yang akan disediakan diperoleh sesuai dengan prosedur operasi yang standar.
- 5.2 Spesifikasi yang akan dicapai dalam menyediakan jasa atau memproduksi barang bisa diketahui. Pemasok kelompok tersebut serta pelanggan bisa diketahui. Pengaruh yang mungkin timbul dari penyediaan produk dan/atau jasa kepada pelanggan yang tidak sesuai dengan spesifikasi bisa dijelaskan.
- 5.3 Produk dan/atau jasa yang disalurkan kepada pelanggan ini selalu sesuai dengan spesifikasi.
- 5.4 Prosedur yang harus diikuti dalam memproduksi barang dan/atau jasa bisa diberikan. Pemeriksaan untuk melihat kesesuaian produk/jasa dengan spesifikasi bisa dikenali. Petugas yang bertanggung jawab atas mutu produk/jasa yang disediakan bisa dikenali. Tindakan yang harus diambil bila terjadi penyimpangan dari spesifikasi bisa dikenali. Alasan pengambilan tindakan semacam itu bisa dijelaskan.
- 5.5 Semua data yang terkumpul dicatat dengan teliti sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Prosedur untuk mencatat data yang terkumpul bisa diberikan. Kecenderungan yang mungkin timbul yang bisa dikenali dari data yang terkumpul bisa diketahui.

- Kecenderungan sebenarnya yang ditunjukkan oleh sampel-sampel tertentu dari data bisa dikenali dengan seksama.
- 5.7 Sesuai kepatutan, informasi statistik yang relevan dihitung secara teliti dari data yang terkumpul. Sesuai kepatutan, diagram *'tally'*, *'run'* dan kontrol dibuat dari data yang terkumpul.
- 5.8 Alasan pengumpulan data bisa diberikan. Informasi statistik yang akan dihitung bisa dikenali. Penggunaan statistik dalam menginterpretasikan produksi data bisa dijelaskan. Fungsi diagram *'tally'*, *'run'* dan kontrol dalam menginterpretasikan produksi data bisa diberikan. Kecenderungan yang ditunjukkan oleh informasi statistik yang dihitung dan/atau diagram yang dibuat bisa diketahui dengan teliti. Tindakan yang harus diambil sebagai jawaban atas kecenderungan yang bisa dikenali bisa disebutkan. Alasan mengambil tindakan yang diusulkan bisa dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO16.001.01

JUDUL UNIT : **Memberikan Presentasi Formal Dan Turut Serta Dalam Pertemuan**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan pemberian presentasi secara formal yang dilakukan secara akurat dan terstruktur, pernyataan sumber-sumber yang digunakan dan ikut serta dalam pertemuan.

Bidang : Komunikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Berpartisipasi dalam pertemuan formal	1.1 Acara yang telah disiapkan dimengerti dan diikuti. 1.2 Peraturan pertemuan diikuti. 1.3 Diskusi difokuskan pada tujuan pertemuan
02 Memberikan presentasi secara formal	2.1 Presentasi teknik, yang berhubungan dengan pekerjaan atau perdagangan diberikan 2.2 Presentasi akurat dan terstruktur dan seluruh isi materi yang perlu tercakup di dalamnya 2.3 Sumber-sumber dinyatakan

BATASAN VARIABEL

Unit ini dimaksudkan untuk memahami keterampilan berkomunikasi yang diperlukan apabila individu diharuskan untuk membuat penyajian formal dan berpartisipasi dalam pertemuan yang dipengaruhi oleh peraturan formal atau ketentuan yang telah ditegakkan. Misalnya, pertemuan yang memiliki pimpinan rapat, laporan dicatat dan dimana peran relatif ditetapkan dengan baik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut::

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk:
 - 2.3.1 Secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai
 - 2.3.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.3.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari '*off the job training*' yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, yang biasa diterapkan untuk pekerjaan individu dan/atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai;
- 4.5 Menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi standar (*SOP*);
- 4.6 Menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci;
- 4.7 Menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa acara diikuti selama pertemuan.
- 5.2 Pastikan bahwa topik untuk diskusi selama pertemuan bisa diidentifikasi.
- 5.3 Amati bahwa peraturan/ketentuan pertemuan diikuti setiap saat.
- 5.4 Pastikan bahwa peraturan pertemuan bisa diidentifikasi.
- 5.5 Amati bahwa diskusi difokuskan pada tujuan pertemuan
- 5.6 Pastikan bahwa tujuan pertemuan bisa diidentifikasi
- 5.7 Amati bahwa persiapan presentasi yang berhubungan dengan teknik/pekerjaan diberikan dengan jelas dan singkat. Alat bantu dan/atau materi *hand-out* digunakan pada saat yang tepat.
- 5.8 Pastikan bahwa Topik/subjek mengenai presentasi yang disajikan bisa diidentifikasi.
- 5.9 Amati bahwa informasi yang disajikan dalam presentasi akurat dan faktual. Presentasi terstruktur secara logis. Seluruh materi yang relevan tercakup di dalam presentasi.

- 5.10 Pastikan bahwa struktur presentasi bisa diidentifikasi. Informasi yang disampaikan bisa diidentifikasi. Apapun kesimpulan, rekomendasi yang dibuat ada pada basis informasi yang termuat di dalam presentasi.
- 5.11 Amati bahwa sumber informasi yang digunakan dalam presentasi dinyatakan.
- 5.12 Pastikan bahwa sumber informasi yang digunakan dalam presentasi bisa diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO16.002.01

JUDUL UNIT : Turut Serta Dalam Pertemuan Formal Dan/Atau Melakukan Negosiasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan wawancara dan negosiasi yang meliputi perencanaan dan pelaksanaan wawancara, berpartisipasi dalam wawancara serta ikut mengambil bagian dalam proses negosiasi.

Bidang : Komunikasi

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Merencanakan dan melaksanakan wawancara	1.1 Merencanakan dan memulai wawancara untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. 1.2 Pertanyaan-pertanyaan yang tepat sesuai dengan tujuan digunakan. 1.3 Kebijaksanaan dan kerahasiaan dijalankan pada saat yang tepat
02 Berpartisipasi dalam wawancara	2.1 Persiapan yang tepat telah dilaksanakan 2.2 Keterampilan mendengarkan secara aktif telah dikerjakan 2.3 Penyajian diri sesuai dengan tujuan. 2.4 Pertanyaan-pertanyaan ditanyakan pada saat yang tepat 2.5 Tindak lanjut kegiatan dijelaskan dan dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP)
03 Mengambil bagian dalam negosiasi	3.1 Bahasa yang tepat (untuk berkomunikasi) terhadap pihak lain digunakan. 3.2 Kebutuhan/keinginan diri sendiri dan orang lain disebutkan dan dijelaskan. 3.3 Mewakili pandangan dari teman sekerja, termasuk kelompoknya sendiri atau tim terhadap orang lain 3.4 Memilih perantara/medium komunikasi yang tepat 3.5 Tindak lanjut kegiatan dijelaskan dan dilaporkan sesuai dengan SOP.

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi keterampilan yang diperlukan untuk berkomunikasi efektif pada tempat yang lebih formal atau pada situasi kelompok kecil dimana ide ditegaskan dan hasil yang spesifik ditemukan. Topik yang tercakup sering diidentifikasi secara formal dan catatan mungkin dibuat. Wawancara dapat termasuk pengerahan (*rekrut*) pekerjaan dan kemajuan, pengkajian unjuk kerja, keluhan dan lain-lain. Unit ini tidak meliputi keterampilan yang diperlukan untuk partisipasi dalam proses kelompok formal, seperti pertemuan yang tercakup di unit LOG.OO16.001.01 (Memberikan presentasi secara formal dan turut serta dalam pertemuan). Untuk wawancara dihubungkan dengan penilaian, lihat Unit LOG.OO17.002.01 (Melakukan penilaian di tempat kerja)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian seharusnya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut:

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang *relevan*.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari '*off the job training*' yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan wawancara secara formal dan/atau negosiasi atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri;

- 4.4 Merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai;
- 4.5 Menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi standar (SOP);
- 4.6 Menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci;
- 4.7 Menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa wawancara direncanakan dan dimulai dengan tepat
- 5.2 Pastikan bahwa tujuan wawancara dapat diberikan. Keperluan untuk memulai wawancara dapat dijelaskan. Prosedur yang diikuti dalam perencanaan wawancara bisa diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa pertanyaan-pertanyaan yang tepat sesuai dengan tujuan, digunakan untuk memperoleh rincian dan/atau informasi
- 5.4 Pastikan bahwa rincian/informasi yang diperoleh dari wawancara bisa diidentifikasi. Pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan rincian/informasi yang diperoleh bisa dipersiapkan
- 5.5 Amati bahwa pada saat yang tepat, rincian dan/atau informasi yang diperoleh, diperlakukan secara bijaksana dan rahasia
- 5.6 Pastikan bahwa keperluan untuk memperlakukan rincian dan/atau informasi secara bijaksana dan rahasia bisa dijelaskan
- 5.7 Amati bahwa persiapan yang tepat untuk wawancara telah dilaksanakan
- 5.8 Pastikan bahwa seluruh persiapan yang diperlukan untuk wawancara bisa diidentifikasi
- 5.9 Amati bahwa keterampilan mendengarkan secara aktif digunakan selama wawancara.
- 5.10 Pastikan bahwa teknik mendengarkan secara aktif yang bisa diterapkan pada situasi wawancara, bisa dijelaskan
- 5.11 Amati bahwa penyajian diri selama wawancara sesuai dengan tujuan wawancara
- 5.12 Pastikan bahwa efek penyajian individu selama berlangsungnya wawancara, bisa dijelaskan
- 5.13 Amati bahwa pertanyaan-pertanyaan ditanyakan pada waktu yang tepat selama wawancara
- 5.14 Pastikan bahwa efek dari saat yang tepat (untuk mengajukan) pertanyaan yang ditujukan ke orang yang diwawancarai bisa dijelaskan
- 5.15 Amati bahwa pada saat yang tepat, tindak lanjut kegiatan yang telah dilaksanakan, dijelaskan. Pada saat yang tepat, tindak lanjut kegiatan dilaporkan sesuai dengan SOP
- 5.16 Pastikan bahwa keperluan untuk menindak lanjuti isu yang berkembang selama wawancara dapat dijelaskan. Prosedur untuk melaporkan hasil tindak lanjut kegiatan bisa diidentifikasi
- 5.17 Amati bahwa bahasa yang tepat terhadap pihak lain digunakan selama negosiasi.
- 5.18 Pastikan bahwa pihak yang dilibatkan dalam negosiasi bisa diidentifikasi. Alasan penggunaan bahasa yang tepat bisa dijelaskan
- 5.19 Amati bahwa keperluan/keinginan individu disebutkan. Keperluan/keinginan orang lain dijelaskan.
- 5.20 Pastikan bahwa alasan untuk penjelasan keperluan/keinginan orang lain bisa dijelaskan. Keperluan/keinginan individu bisa diidentifikasi.

- 5.21 Amati bahwa individu mewakili pandangan teman satu tim atau anggota kelompok selama negosiasi
- 5.22 Pastikan bahwa pandangan dari teman satu tim atau anggota kelompok bisa diidentifikasi.. Pandangan teman satu tim atau anggota kelompok dijelaskan dan dikonfirmasi
- 5.23 Amati bahwa Individu menggunakan media komunikasi yang tepat selama negosiasi.
- 5.24 Pastikan bahwa macam-macam media komunikasi bisa diidentifikasi. Media Komunikasi yang tepat dipilih. Alasan-alasan untuk seleksi pemilihan media komunikasi bisa diberikan
- 5.25 Amati bahwa pada saat yang tepat, tindak lanjut kegiatan yang dilaksanakan, dijelaskan. Pada saat yang tepat, tindak lanjut kegiatan dilaporkan sesuai dengan SOP.
- 5.26 Pastikan bahwa keperluan untuk menindak lanjuti isu yang berkembang selama negosiasi bisa dijelaskan. Prosedur untuk laporan hasil tindak lanjut kegiatan bisa diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO16.003.01

JUDUL UNIT : Meningkatkan Pelayanan Kepada Pelanggan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan peningkatan pelayanan pada pelanggan yang meliputi identifikasi hubungan pelanggan dengan perusahaan, identifikasi persyaratan pelanggan, identifikasi tindakan yang tepat untuk memenuhi persyaratan pelanggan, pencatatan, pemeriksaan dan tindak terhadap pemenuhan persyaratan pelanggan.

Bidang : Komunikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO 02.001.01 - Menerapkan sistem mutu

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi hubungan pelanggan dengan perusahaan	<p>1.1 Untuk Pelanggan tetap, rincian identifikasi pelanggan secara formal diperoleh dan diperiksa, misalnya melalui pesanan, daftar permintaan atau nomer rekening sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP)</p> <p>1.2 Pelanggan diidentifikasi sebagai pelanggan baru atau tetap</p>
02 Mengidentifikasi persyaratan pelanggan	<p>2.1 Persyaratan pelanggan diidentifikasi dari pesanan atau melalui komunikasi verbal dan tertulis lainnya</p> <p>2.2 Tingkat dimana persyaratan pelanggan bisa dipenuhi yaitu dengan mengkomunikasikan dengan jelas termasuk rinciannya, seperti harga, tanggal pengiriman, jumlah dan mutu.</p> <p>2.3 Alternatif diusulkan untuk apapun ketidakmampuan untuk melengkapi pemenuhan persyaratan pelanggan</p>
03 Menindaki persyaratan pelanggan	<p>3.1 Pengidentifikasian tindakan yang tepat untuk melaksanakan persyaratan pelanggan, dilaksanakan, misalnya pengisian atau pemasukan pesanan, tindakan perbaikan untuk mengatasi keluhan, atau membetulkan atau memperbaiki peralatan pelanggan.</p> <p>3.2 Persyaratan pelanggan yang tidak bisa dipenuhi dengan segera, dicatat dan pemeriksaan tindak lanjut dilaksanakan sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP)</p> <p>3.3 Mempromosikan pelayanan pelanggan yang lebih baik</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk persyaratan bantuan yang luas kepada pelanggan mengenai produk dan layanan. Situasi yang tercakup melebihi sekedar penjualan atau pertanyaan sederhana dan dapat termasuk pengambilan khusus atau pesanan istimewa yang memerlukan penjelasan secara rinci, penanganan keluhan berkenaan dengan bantuan yang lebih rinci daripada sekedar poin awal hubungan, bekerja sebagai petugas penghubung yang ditunjuk dan sebagainya. Pelanggan bisa berasal dari dalam atau luar. Hubungan pelanggan bisa dilakukan melalui telepon, surat (tertulis), email atau tatap muka. Penggunaan khas unit ini bisa ditemukan di bagian (departemen) gudang, layanan dan desain.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini sebaiknya dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut:

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *'off the job training'* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pelayanan pelanggan atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 Mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai;

- 4.5 Menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi standar (SOP);
- 4.6 Menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci;
- 4.7 Menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Amati bahwa untuk Pelanggan tetap, rincian identifikasi pelanggan diperoleh dan diperiksa, sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP).
- 5.2 Pastikan bahwa prosedur untuk pengidentifikasian pelanggan tetap bisa diberikan. Prosedur untuk pemeriksaan rincian identifikasi pelanggan bisa diberikan. Rincian identifikasi yang ditemukan dari pelanggan tetap bisa diidentifikasi
- 5.3 Amati bahwa pelanggan diidentifikasi dengan benar sebagai pelanggan baru atau tetap.
- 5.4 Pastikan bahwa perbedaan antara pelanggan baru dan tetap bisa dijelaskan
- 5.5 Pastikan bahwa cara yang digunakan untuk persyaratan pelanggan yang diidentifikasi, bisa diberikan. Persyaratan pelanggan bisa diidentifikasi dari sejumlah sumber yang diberikan.
- 5.6 Amati bahwa tingkat dimana persyaratan pelanggan bisa dipenuhi yaitu dengan mengkomunikasikan dengan jelas dan tepat, menggunakan cara yang tepat
- 5.7 Pastikan bahwa harga produk dan layanan yang diperlukan bisa diidentifikasi. Jumlah produk yang tersedia bisa diidentifikasi. Mutu produk yang tersedia bisa diidentifikasi. Tanggal pengiriman produk dan layanan bisa diidentifikasi. Kemampuan untuk memenuhi persyaratan pelanggan bisa diidentifikasi. Prosedur untuk penginformasian pelanggan di tingkat mana persyaratan pelanggan bisa dipenuhi, bisa diidentifikasi. Alasan untuk penginformasian pelanggan dengan tepat mengenai kemampuan/ketidak mampuan untuk pemenuhan persyaratan pelanggan bisa dijelaskan
- 5.8 Amati bahwa pada saat yang tepat, produk dan/atau layanan alternatif diusulkan ke pelanggan
- 5.9 Pastikan bahwa produk dan/atau layanan alternatif yang mungkin memenuhi persyaratan pelanggan bisa diidentifikasi
- 5.10 Amati bahwa tindakan yang tepat diambil untuk memenuhi persyaratan pelanggan
- 5.11 Pastikan bahwa prosedur untuk penindakan pesanan pelanggan bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pencatatan dan penindakan keluhan pelanggan bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pengajuan pembetulan dan/atau perbaikan untuk peralatan pelanggan bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pengajuan tindakan untuk mengoreksi kesalahan yang dibuat ketika mencoba untuk memenuhi persyaratan pelanggan bisa diidentifikasi. Untuk susunan persyaratan pelanggan, tindakan tepat yang diambil bisa diidentifikasi. Alasan untuk pengambilan tindakan yang diidentifikasi bisa dijelaskan.
- 5.12 Amati bahwa persyaratan pelanggan yang tidak bisa dipenuhi dengan segera dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP). Persyaratan pelanggan yang tidak terpenuhi ditindak lanjuti sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP)
- 5.13 Pastikan bahwa prosedur untuk pencatatan persyaratan pelanggan yang tidak bisa dipenuhi dengan segera bisa diidentifikasi. Prosedur untuk menindak lanjuti persyaratan pelanggan yang tidak terpenuhi bisa diidentifikasi
- 5.14 Amati bahwa pada saat yang tepat, metode perbaikan pelayanan pelanggan dilaporkan/direkomendasikan sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP)
- 5.15 Pastikan bahwa prosedur untuk pelaporan/perekomendasi perbaikan untuk pelayanan pelanggan bisa diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO16.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Layanan Kepada Pelanggan Luar Dan Dalam

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan pelayanan kepada pelanggan luar dan dalam yang meliputi pengidentifikasian persyaratan pelanggan, melaksanakan tindak lanjut terhadap persyaratan pelanggan yang dapat terpenuhi dan tidak dapat terpenuhi.

Bidang : Komunikasi

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi persyaratan pelanggan	<p>1.1 Persyaratan pelanggan diidentifikasi dari komunikasi verbal atau tertulis.</p> <p>1.2 Tingkat dimana persyaratan pelanggan bisa dipenuhi yaitu dengan mengkomunikasikan secara jelas termasuk rincian seperti harga, tanggal permintaan, jumlah dan mutu</p> <p>1.3 Alternatif diusulkan untuk apapun ketidakmampuan untuk melengkapi pemenuhan persyaratan pelanggan</p>
02 Menindaki persyaratan pelanggan	<p>2.1 Tindakan tepat diambil untuk melaksanakan persyaratan pelanggan.</p> <p>2.2 Persyaratan pelanggan yang tidak bisa terpenuhi dicatat dan ditindak lanjuti.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini meliputi pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk persyaratan bantuan kepada pelanggan dari dalam/luar mengenai produk dan layanan. Situasi yang tercakup melebihi penjualan atau pertanyaan sederhana dan dapat termasuk pengambilan khusus atau pesanan istimewa yang memerlukan penjelasan secara rinci atau penanganan keluhan. Hubungan pelanggan bisa dilakukan melalui telepon, surat (tertulis), email atau tatap muka. Penggunaan khas unit ini bisa ditemukan di bagian (departemen) pelayanan dan desain. Unit ini sebaiknya dipilih apabila unit LOG.OO16.003.01 (Meningkatkan Pelayanan kepada Pelanggan) sudah dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian seharusnya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut:

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk:
 - 2.4.1 Secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari '*off the job training*' yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan wawancara secara formal dan/atau negosiasi atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat;
- 4.2 Mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien;
- 4.3 Bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 Merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai;
- 4.5 Menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi standar (SOP);
- 4.6 Menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci;
- 4.7 Menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pastikan bahwa cara yang digunakan dimana persyaratan pelanggan dapat diidentifikasi bisa diberikan.
- 5.2 Amati bahwa persyaratan pelanggan bisa dipenuhi, yaitu dengan jelas dan tepat dikomunikasikan, menggunakan cara yang tepat.
- 5.3 Pastikan bahwa harga produk dan layanan yang diperlukan bisa diidentifikasi. Jumlah produk yang tersedia bisa diidentifikasi. Mutu produk yang tersedia bisa diidentifikasi. Tanggal pengiriman produk dan layanan bisa diidentifikasi. Alasan untuk penginformasian pelanggan dengan tepat mengenai kemampuan/ketidakmampuan untuk pemenuhan persyaratan pelanggan bisa dijelaskan.

- 5.4 Amati bahwa pada saat yang tepat, produk dan/atau layanan alternatif diusulkan kepada pelanggan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.5 Pastikan bahwa produk dan/atau layanan alternatif yang mungkin memenuhi persyaratan pelanggan bisa diidentifikasi
- 5.6 Amati bahwa tindakan tepat diambil untuk melaksanakan persyaratan pelanggan sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP).
- 5.7 Pastikan bahwa prosedur untuk penindakan pesanan pelanggan bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pencatatan dan penindakan keluhan pelanggan bisa diidentifikasi
- 5.8 Amati bahwa persyaratan pelanggan yang tidak bisa terpenuhi dicatat dan pemeriksaan tindak lanjut dilaksanakan sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP).
- 5.9 Pastikan bahwa prosedur untuk pencatatan persyaratan pelanggan yang tidak terpenuhi bisa diidentifikasi. Prosedur untuk penindak lanjutan persyaratan pelanggan yang tidak terpenuhi bisa diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

- KODE UNIT** : LOG.OO17.001.01
- JUDUL UNIT** : **Membantu Dalam Pengembangan Dan Pelaksanaan Pelatihan Di Tempat Kerja**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan yang meliputi pembuatan rencana pelatihan di tempat kerja, melaksanakan pelatihan di tempat kerja dengan teknik pengajaran yang sesuai, pemantauan perkembangan para peserta, evaluasi dan pengembangan program pelatihan serta pencatatan data pelatihan.
- Bidang : Pelatihan
- Bobot Unit : 2
- Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.004.01 - Membantu dalam penentuan pelatihan sambil bekerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Perencanaan untuk melaksanakan pelatihan di tempat kerja	1.1 Tujuan pelatihan dan kompetensi yang diraih dapat dikenali. 1.2 Tugas dalam ketentuan pelatihan dijelaskan.
02 Melaksanakan pelatihan di tempat kerja	2.1 Tujuan pelatihan dijelaskan kepada para peserta pelatihan. 2.2 Pelatihan dilaksanakan dengan berbagai macam tehnik pengajaran yang sesuai: presentasi, metode komunikasi suara, penjelasan, demonstrasi, latihan, timbal balik. 2.3 Perkembangan para peserta pelatihan dimonitor dan timbal balik yang bersifat membangun harus disediakan untuk para peserta.
03 Memeriksa program pelatihan	3.1 Program pelatihan yang dievaluasi menurut prosedur pengoperasian yang sesuai. 3.2 Data pelatihan yang dicatat harus menurut prosedur pengoperasian yang sesuai. 3.3 Laporan pelatihan harus menurut prosedur pengoperasian yang standar. 3.4 Mengembangkan pelatihan menurut prosedur pengoperasian yang standar.

BATASAN VARIABEL

Pelatihan dilaksanakan dalam situasi kelompok kecil atau perorangan. Pelatihan bisa disusun atau secara informal dan berdasarkan atas kerjasama antara trainer / instruktur dan personil yang lain. Baik pengetahuan pendukung maupun kemampuan praktis tercakup dalam pelatihan tersebut. Pelatihan bisa dilaksanakan dalam lingkup teknis, induksi, keselamatan dan kesehatan kerja, dan lain-lain. Pengawasan yang normal terhadap peserta tercakup dalam Unit LOG.OO02.004.01 (Membantu dalam penentuan pelatihan sambil bekerja). Unit ini tidak membahas tentang penilaian. Kemampuan penilai tercakup dalam Unit LOG.OO17.002.01 (Melakukan penilaian di tempat kerja).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Penilaian untuk unit ini dapat diterapkan pada pekerjaan, diluar pekerjaan atau kombinasi diantara keduanya. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini dapat didemonstrasikan oleh peserta yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkup penilaian harus tidak merugikan calon peserta.

2. Kondisi Penilaian

Calon peserta akan menguasai semua alat bantu, berbagai macam peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon peserta akan diijinkan untuk mengacu kepada dokumen berikut:

- 2.1 Berbagai dokumen yang relevan dengan prosedur di tempat kerja. Berbagai dokumen yang relevan dengan spesifikasi produk dan manufaktur.
- 2.2 Berbagai dokumen yang relevan dengan kode, standard, petunjuk dan referensi material.
- 2.3 Calon peserta disyaratkan untuk:
 - 2.3.1 Secara lisan atau dengan berbagai metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.3.2 Mengetahui rekan kerja yang bisa dijadikan rujukan untuk mengumpulkan hasil kompetensi apabila diperlukan.
 - 2.3.3 Hasil kredit terakhir untuk semua pelatihan di luar tempat kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan peserta untuk dapat melaksanakan semua unsur dari unit ini secara konsisten dan kompeten sebagaimana yang telah dijelaskan melalui kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit yang lain yang membahas tentang keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengembangan dan pelaksanaan pelatihan atau unit-unit yang lain yang membutuhkan latihan mengenai keterampilan dan pengetahuan yang etrcakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dituntut sampai semua pra-syarat telah dipenuhi.

4. Catatan Khusus

Selama penilaian setiap peserta akan:

- 4.1 Melaksanakan latihan keselamatan kerja setiap waktu. Memberikan informasi tentang proses, peristiwa atau tugas yang dikerjakan untuk meyakinkan adanya lingkungan pekerjaan yang efisien dan aman.
- 4.2 Melaksanakan tanggung jawab untuk kualitas pekerjaannya sendiri.
- 4.3 Merencanakan semua tugas dalam segala situasi dan memberikan tinjauan terhadap persyaratan tugas yang sesuai.
- 4.4 Melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 4.5 Melaksanakan semua tugas terhadap spesifikasinya. Menggunakan prosedur teknik, latihan, proses dan tempat kerja engineering yang sesuai. Tugas yang dikerjakan akan diselesaikan dalam jangka waktu yang beralasan yang berhubungan dengan kekhasan kegiatan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kompetensi yang diraih melalui pelatihan dapat diidentifikasi .
- 5.2 Tugas instruktur dalam ketentuan pelatihan dapat dijelaskan.
- 5.3 Instruktur menjelaskan tujuan pelatihan dan kompetensi yang akan dicapai kepada peserta pelatihan.
- 5.4 Pelatihan tersebut dilakukan dengan menggunakan tehnik pengajaran yang sesuai.
- 5.5 Tehnik pengajaran yang digunakan dalam pelatihan tersebut untuk menyampaikan materi pelatihan dapat dikenali. Alasan untuk memilih tehnik pengajaran dalam pelatihan tersebut dapat dijelaskan.
- 5.6 Timbal balik yang positif disampaikan kepada para peserta pelatihan melalui program pelatihan tersebut. Perkembangan para peserta diperhatikan dan dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.7 Prosedur untuk mencatat perkembangan peserta pelatihan dapat diberikan. Alasan untuk menyampaikan timbal balik yang positif dapat diberikan.
- 5.8 Program pelatihan dievaluasi menurut prosedur pengoperasian yang sesuai.
- 5.9 Prosedur untuk mengevaluasi program pelatihan dapat diberikan. Alasan untuk mengevaluasi program pelatihan dapat dijelaskan.
- 5.10 Data pelatihan dicatat menurut prosedur pengoperasian yang sesuai.
- 5.11 Catatan pelatihan yang disimpan dapat dikenali. Prosedur untuk menyimpan data pelatihan dapat diberikan.
- 5.12 Laporan pada pelatihan yang diselesaikan dan pelatihan yang dibutuhkan harus dilengkapi sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.13 Prosedur untuk menyiapkan laporan pelatihan dapat diberikan.
- 5.14 Pelatihan dikembangkan di dalam tempat kerja sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.15 Prosedur untuk mengembangkan pelatihan di tempat kerja dapat diberikan. Alasan untuk mengembangkan pelatihan di tempat kerja dapat dijelaskan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO17.002.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan penilaian tempat kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan penilaian di tempat kerja yang meliputi identifikasi persyaratan standar kompetensi, membuat perencanaan penilaian, melaksanakan penilaian, mengevaluasi proses penilaian serta pencatatan hasil penilaian.

Bidang : Pelatihan

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.004.01 - Membantu dalam penentuan pelatihan sambil bekerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengenali dan merencanakan berbagai persyaratan penilaian	1.1 Ruang lingkup dan tujuan penilaian dikenali dengan melakukan konsultasi dengan personil dan orang-orang yang akan dinilai 1.2 Standar kompetensi dan acuan penilaian yang sesuai dikenali dan dipilih sebagaimana yang diperlukan. 1.3 Petunjuk yang diperlukan untuk melaksanakan kompetensi yang ditentukan sesuai dengan prosedur penilaian industri 1.4 Petunjuk yang dibutuhkan dan pengaturan penilaian yang didiskusikan dan dikonfirmasi dalam cara yang sesuai dengan orang yang dinilai.
02 Melaksanakan penilaian	2.1 Prosedur penilaian yang telah disetujui diterapkan melalui sikap, waktu dan tempat untuk meningkatkan partisipasi aktif dari orang yang dinilai.
03 Mencatat hasil dan mengevaluasi prosedur	3.1 Hasil penilaian dicatat sesuai dengan prosedur lapangan atau industri. 3.2 Catatan disimpan dengan cara yang sesuai dengan pemeliharaan yang konfidensial dan aman. 3.3 Prosedur penilaian diperiksa bersama dengan orang yang sedang dinilai dan sedang di revisi bila perlu.

BATASAN VARIABEL

Teknik penilaian yang sesuai akan dipilih berdasarkan atas pengetahuan penilai terhadap kompetensi yang dinilai atau yang berhubungan dengan seseorang yang kompeten (ahli teknik). Metoda yang dipakai dapat meliputi observasi, dokumentasi, demonstrasi, proyek, tes lisan, penilaian berdasarkan komputer, tes tertulis dan lain-lain. Tujuan penilaian meliputi pengenalan materi sebelumnya, penentuan penghargaan tingkat klasifikasi atau identifikasi pelatihan yang

dibutuhkan. Petunjuk yang diperoleh harus meliputi tugas keterampilan, tugas manajemen, penerapan manajemen yang memungkinkan. Metoda dan alat penelitian harus mencakup berbagai hal seperti kejelasan, kehandalan, keabsahan hasil, keadilan dalam penerapan penilaian dan biaya efektivitas proses. Penilaian dapat dilaksanakan berbasis individual atau dalam kelompok. Unit ini dimaksudkan untuk menyamakan dengan standar kompetensi nasional Unit Standar Penilaian: melaksanakan penilaian sesuai dengan prosedur yang telah dibuat dan Unit Tambahan: perencanaan dan pemeriksaan penilaian.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Penilaian untuk unit ini dapat diterapkan pada pekerjaan, diluar pekerjaan atau kombinasi diantara keduanya. Kompetensi yang tercakup dalam unit ini dapat didemonstrasikan oleh peserta yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkup penilaian harus tidak merugikan calon peserta.

2. Kondisi Penilaian

Calon peserta akan menguasai semua alat bantu, berbagai macam peralatan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon peserta akan diijinkan untuk mengacu kepada dokumen berikut:

- 2.1 Berbagai dokumen yang relevan dengan prosedur di tempat kerja. Berbagai dokumen yang relevan dengan spesifikasi produk dan manufaktur. Berbagai dokumen yang relevan dengan kode, standar, petunjuk dan referensi material.
- 2.2 Calon peserta diisyaratkan untuk:
 - 2.2.1 Secara lisan atau dengan berbagai metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penilai.
 - 2.2.2 Mengetahui rekan kerja yang bisa dijadikan rujukan untuk mengumpulkan hasil kompetensi apabila diperlukan. Hasil kredit terakhir untuk semua pelatihan di luar tempat kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus meyakinkan peserta untuk dapat melaksanakan semua unsur dari unit ini secara konsisten dan kompeten sebagaimana yang telah dijelaskan melalui kriteria, termasuk pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit yang lain yang membahas tentang keselamatan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pengembangan dan pelaksanaan pelatihan atau unit-unit yang lain yang membutuhkan latihan mengenai keterampilan dan pengetahuan yang tercakup dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dituntut sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan Khusus

Selama penilaian setiap peserta akan:

- 4.1 Melaksanakan latihan keselamatan kerja setiap waktu.
- 4.2 Memberikan informasi tentang proses, peristiwa atau tugas yang dikerjakan untuk meyakinkan adanya lingkungan pekerjaan yang efisien dan aman.
- 4.3 Melaksanakan tanggung jawab untuk kualitas pekerjaannya sendiri.
- 4.4 Merencanakan semua tugas dalam segala situasi dan memberikan tinjauan terhadap persyaratan tugas yang sesuai.
- 4.5 Melaksanakan semua tugas sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 4.6 Melaksanakan semua tugas terhadap spesifikasinya.

- 4.7 Menggunakan prosedur teknik, latihan, proses dan tempat kerja *engineering* yang sesuai. Tugas yang dikerjakan akan diselesaikan dalam jangka waktu yang beralasan yang berhubungan dengan kekhasan kegiatan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Kompetensi yang diraih melalui pelatihan dapat diidentifikasi .
- 5.2 Tugas instruktur dalam ketentuan pelatihan dapat dijelaskan.
- 5.3 Instruktur menjelaskan tujuan pelatihan dan kompetensi yang akan dicapai kepada peserta pelatihan.
- 5.4 Pelatihan tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik pengajaran yang sesuai.
- 5.5 Teknik pengajaran yang digunakan dalam pelatihan tersebut untuk menyampaikan materi pelatihan dapat dikenali. Alasan untuk memilih teknik pengajaran dalam pelatihan tersebut dapat dijelaskan.
- 5.6 Timbal balik yang positif disampaikan kepada para peserta pelatihan melalui program pelatihan tersebut. Perkembangan para peserta diperhatikan dan dicatat sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.7 Prosedur untuk mencatat perkembangan peserta pelatihan dapat diberikan. Alasan untuk menyampaikan timbal balik yang positif dapat diberikan.
- 5.8 Program pelatihan dievaluasi menurut prosedur pengoperasian yang sesuai.
- 5.9 Prosedur untuk mengevaluasi program pelatihan dapat diberikan. Alasan untuk mengevaluasi program pelatihan dapat dijelaskan.
- 5.10 Data pelatihan dicatat menurut prosedur pengoperasian yang sesuai.
- 5.11 Catatan pelatihan yang disimpan dapat dikenali. Prosedur untuk menyimpan data pelatihan dapat diberikan.
- 5.12 Laporan pada pelatihan yang diselesaikan dan pelatihan yang dibutuhkan harus dilengkapi sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.13 Prosedur untuk menyiapkan laporan pelatihan dapat diberikan.
- 5.14 Pelatihan dikembangkan di dalam tempat kerja sesuai dengan prosedur pengoperasian yang standar.
- 5.15 Prosedur untuk mengembangkan pelatihan di tempat kerja dapat diberikan. Alasan untuk mengembangkan pelatihan di tempat kerja dapat dijelaskan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa Informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO18.001.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Perkakas Tangan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menggunakan perkakas tangan yang meliputi pemilihan jenis perkakas yang tepat, menggunakan perkakas sesuai dengan spesifikasi, memperhatikan keselamatan kerja, memperbaiki, merawat dan menyimpan perkakas tangan sesuai dengan prosedur operasi standar

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan Perkakas Tangan	<p>1.1 Memilih perkakas tangan yang tepat menurut keperluan tugas pekerjaan.</p> <p>1.2 Menggunakan perkakas tangan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan yang mungkin termasuk penghalusan permukaan, tegangan, ukuran dan bentuk tertentu.</p> <p>1.3 Mengikuti semua syarat keselamatan sebelum, selama dan sesudah penggunaan perkakas.</p> <p>1.4 Mengenal perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan dan memutuskan untuk diperbaiki menurut prosedur yang ditunjuk sebelum, selama dan setelah penggunaannya.</p> <p>1.5 Melaksanakan perawatan berkala terhadap perkakas, termasuk mengasah dengan tangan menurut prosedur operasi, cara dan teknik standar.</p> <p>1.6 Menyimpan perkakas tangan dengan aman di tempat yang tepat menurut prosedur operasi standar dan rekomendasi pabrik pembuat.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar-standar mutu, keselamatan dan prosedur bengkel yang telah ditetapkan meliputi penggunaan bermacam-macam perkakas tangan, termasuk tetapi tidak terbatas hanya pada penggunaan gergaji tangan, palu, pembolong, obeng, soket, kunci inggris, sekrap tangan, pahat tangan, mal, serut kayu dan penggunaan semua bentuk dan jenis kikir. Penggunaan perkakas juga mencakup penggunaan perkakas tangan yang digunakan untuk penyetelan, pembongkaran, perakitan dan penyelesaian *item-item* atau komponen-komponen dan pengerjaan akhir, pemotongan, sekrap bahan logam dan bukan logam menurut bentuk dan ukuran tertentu. Pekerjaan pemeliharaan berkala termasuk pembersihan, pelumasan, pengencangan, perbaikan minor perkakas, pengasahan secara manual dan penyetelan harus menggunakan teknik, perkakas, peralatan dan prosedur yang baik dan

benar. Unit ini tidak dapat dipilih jika suatu perkakas tangan diperuntukkan bagi satu operasi dan satu mesin saja dan bila satu mesin saja yang menggunakan perkakas khusus tertentu. Untuk penggunaan perkakas bertenaga untuk operasi dengan cara dipegang lihat Unit LOG.OO18.002.01 (Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja;
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja;
- 2.3 peraturan -peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja;
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya;
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan;
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku;
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan;
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi;
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang

berhubungan dengan kegiatan-kegiatan tempat kerja yang khas harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Perkakas tangan yang tepat dipilih sesuai dengan keperluan tugas pekerjaan.
- 5.2 Mengenal tugas-tugas pekerjaan yang dilakukan. Dapat memilih perkakas tangan yang tepat untuk melakukan tugas pekerjaan dari bermacam-macam perkakas tangan yang tersedia. Dapat menjelaskan alasan pemilihan perkakas tangan yang terpilih.
- 5.3 Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan.
- 5.4 Mengenal hasil yang akan dicapai dengan penggunaan perkakas tangan. Mengenal spesifikasi pekerjaan yang dapat dicapai dengan penggunaan perkakas tangan.
- 5.5 Semua prosedur keselamatan selalu dituruti dan pakaian perlindungan diri serta peralatan keselamatan yang tepat digunakan.
- 5.6 Mengenal prosedur keselamatan kerja yang harus dituruti sebelum, selama dan setelah penggunaan perkakas tangan. Mengenal pakaian perlindungan diri dan peralatan keselamatan yang dikenakan bila sedang menggunakan perkakas tangan.
- 5.7 Kalau sesuai, perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan yang dikenali sebelum, selama setelah penggunaannya diputuskan untuk diperbaiki menurut prosedur operasi standar.
- 5.8 Mengenal kerusakan-kerusakan umum dan/atau cacat pada perkakas tangan. Dapat menyebutkan prosedur pengambilan keputusan untuk perbaikan perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan.
- 5.9 Kalau sesuai, perkakas tangan dirawat/diasah menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal keperluan perawatan berkala bermacam-macam perkakas tangan. Mengenal prosedur perawatan/pengasahan bermacam-macam perkakas tangan. Mengenal teknik-teknik yang digunakan dalam perawatan/ pengasahan bermacam-macam perkakas tangan.
- 5.11 Semua perkakas tangan disimpan dengan aman di tempat yang tepat sesuai dengan prosedur pabrik pembuat/prosedur operasi standar.
- 5.12 Mengenal tempat penyimpanan bermacam-macam perkakas tangan. Mengenal prosedur penyimpanan bermacam-macam perkakas tangan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.002.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Perkakas Bertenaga/Operasi digenggam

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menggunakan perkakas tangan yang dioperasikan menggunakan tenaga listrik yang meliputi pemilihan jenis perkakas yang tepat, menggunakan perkakas sesuai dengan spesifikasi, memperhatikan keselamatan kerja, memperbaiki, merawat dan menyimpan perkakas tangan sesuai dengan prosedur operasi standar

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan perkakas tangan	<p>1.1 Memilih perkakas bertenaga yang tepat menurut keperluan tugas pekerjaan.</p> <p>1.2 Menggunakan perkakas bertenaga mengikuti satu tahapan operasi tertentu yang mungkin termasuk pengikatan, penyebarisan dan penyetelan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan yang mungkin termasuk permukaan, ukuran atau bentuk tertentu.</p> <p>1.3 Mengikuti semua syarat keselamatan sebelum, selama dan setelah penggunaan perkakas bertenaga.</p> <p>1.4 Mengenai perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan dan memutuskan untuk perbaikan menurut prosedur yang ditunjuk sebelum, selama dan setelah penggunaannya.</p> <p>1.5 Melaksanakan perawatan operasional terhadap perkakas termasuk mengasah dengan tangan sesuai dengan prosedur kerja, cara dan teknik standar.</p> <p>1.6 Perkakas bertenaga disimpan dengan aman di tempat yang tepat sesuai dengan prosedur bengkel dan rekomendasi pabrik pembuat.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam suatu lingkungan kelompok menggunakan standar-standar mutu, keselamatan dan prosedur bengkel yang telah ditetapkan meliputi penggunaan bermacam perkakas bertenaga, termasuk tetapi tidak terbatas pada bor listrik atau bor pneumatik, gerinda tangan, gergaji ukir, *nibler*, gergaji potong, perkakas ampelas, perkakas ketam, *routers*, bor dan gerinda bertumpuan. Penggunaan perkakas bertenaga dapat meluas pada

pengendoran dan pengencangan *item-item* atau komponen-komponen dan pengerjaan akhir, pemotongan, penggerindaan bahan logam dan bukan logam dan/atau keping sisipan pisau potong menurut ukuran dan bentuk tertentu. Pekerjaan pemeliharaan berkala dapat termasuk pembersihan, pelumasan, pengencangan, perbaikan minor perkakas dan penyetelan menggunakan prinsip-prinsip teknik, perkakas, peralatan dan prosedur-prosedur menurut syarat-syarat undang-undang dan peraturan. Unit ini tidak dapat dipilih jika perkakas bertenaga digunakan untuk satu operasi atau satu mesin saja, seperti perkakas penyalur mur, bor udara bertekanan, obeng bertenaga dll. Untuk penggunaan perkakas tangan lihat Unit LOG.OO18.001.01 (Menggunakan Perkakas Tangan)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja;
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja;
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya;
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan;
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku;
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali

- keperluan tugas kalau diperlukan;
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan tempat kerja yang khas harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Perkakas bertenaga yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.
- 5.2 Mengenal tugas-tugas pekerjaan yang dilakukan. Dapat memilih perkakas bertenaga yang tepat untuk melakukan tugas pekerjaan dari bermacam-macam perkakas bertenaga yang tersedia. Dapat menjelaskan alasan pemilihan perkakas bertenaga yang terpilih.
- 5.3 Perkakas bertenaga yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan. Kalau sesuai, benda kerja diklem sesuai dengan prosedur operasi standard. Kalau sesuai, perkakas bertenaga disebariskan dan disetel untuk mencapai hasil yang diinginkan.
- 5.4 Mengenal hasil-hasil yang akan dicapai dengan penggunaan perkakas bertenaga. Mengenal spesifikasi pekerjaan yang akan dicapai dengan penggunaan perkakas bertenaga. Dapat menjelaskan kebutuhan akan pengkleman benda kerja ketika menggunakan perkakas bertenaga. Mengenal bermacam-macam alat pengklem/pengunci dan penggunaannya. Mengenal penyetelan yang dapat dijalankan terhadap bermacam perkakas tangan. Mengenal perkakas dan prosedur yang digunakan dalam penyetelan bermacam-macam perkakas bertenaga. Mengenal kebutuhan untuk menyebarkan perkakas bertenaga dalam mencapai hasil yang dikehendaki.
- 5.5 Semua prosedur keselamatan selalu dituruti dan pakaian perlindungan diri yang tepat serta peralatan keselamatan digunakan.
- 5.6 Mengenal prosedur keselamatan kerja yang harus dituruti sebelum, selama dan setelah penggunaan perkakas bertenaga. Mengenal pakaian perlindungan diri dan peralatan keselamatan yang dikenakan bila sedang menggunakan perkakas bertenaga.
- 5.7 Kalau sesuai, perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan yang dikenali sebelum, selama dan setelah penggunaannya diputuskan untuk diperbaiki menurut prosedur operasi standar.
- 5.8 Mengenal kerusakan-kerusakan umum dan/atau cacat pada perkakas bertenaga. Dapat menyebutkan prosedur pengambilan keputusan untuk perbaikan perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan.
- 5.9 Kalau sesuai, perkakas bertenaga dirawat/diasah menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal keperluan perawatan operasional bermacam-macam perkakas bertenaga. Mengenal prosedur perawatan/pengasahan bermacam-macam perkakas bertenaga. Mengenal teknik-teknik yang digunakan dalam perawatan/pengasahan bermacam-macam perkakas bertenaga.
- 5.11 Semua perkakas bertenaga disimpan dengan aman di tempat yang tepat sesuai dengan prosedur yang dikeluarkan pabrik pembuat/prosedur operasi standar.
- 5.12 Mengenal tempat penyimpanan bermacam-macam perkakas bertenaga. Mengenal prosedur penyimpanan bermacam-macam perkakas bertenaga.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, Mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.003.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Perkakas untuk Pekerjaan Presisi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menggunakan perkakas tangan untuk membuat pekerjaan yang presisi sesuai spesifikasi yang meliputi pemilihan jenis perkakas yang tepat, mempersiapkan tempat kerja, menggunakan perkakas sesuai dengan spesifikasi, memperhatikan keselamatan kerja, memperbaiki, merawat dan menyimpan perkakas tangan sesuai dengan prosedur operasi standar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan Perkakas Tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menggunakan perkakas membuat pekerjaan presisi menurut spesifikasi	1.1 Memilih perkakas, proses dan peralatan yang tepat sesuai dengan syarat-syarat hasil/luaran. 1.2 Mempersiapkan dan membuat tempat kerja yang aman. 1.3 Menggunakan perkakas menurut prinsip-prinsip enjiniring, metoda, penggunaan dan prosedur yang dapat diterima untuk membuat hasil yang telah ditentukan. 1.4 Memeriksa perkakas dan peralatan untuk urutan kerja yang aman dan layak sebelum, selama dan setelah penggunaannya 1.5 Mengidentifikasi perkakas/peralatan yang rusak atau tidak aman digunakan, memperbaiki dimana diperlukan, atau memutuskan untuk diperbaiki dan/atau dibuang menurut prosedur tertentu
02 Menyimpan perkakas dan peralatan secara tepat	2.1 Memeriksa kondisi perkakas/peralatan dan mengambil tindakan yang tepat. 2.2 Mempersiapkan perkakas untuk penyimpanan di tempat yang tepat menurut prosedur bengkel standar dan rekomendasi pabrik pembuat.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilakukan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar yang telah ditetapkan seperti standar mutu, prosedur keselamatan dan prosedur bengkel meliputi penggunaan bermacam-macam perkakas, instrumen dan peralatan bertenaga untuk melakukan tugas pekerjaan presisi. Spesifikasi yang diterjemahkan dari gambar teknik, sketsa rinci/teknis dan dokumen yang berhubungan. Penggunaan ketrampilan meliputi tugas pekerjaan presisi, termasuk mengukur, menandai, memotong, membor, memasang suaian, mentap, mengikir, meluaskan,

menghaluskan, membuat alur spi, mengkilapkan, menyekrap, memoles, mengerinda tangan, memahat untuk memperoleh hasil presisi pada beragam bahan logam dan bukan logam. Inspeksi dan perawatan pencegahan perkakas dan peralatan meliputi pemeriksaan timah, sambungan secara visual, pengasahan alat potong dan perbaikan perkakas yang berhubungan. Perkakas yang dicakup unit ini termasuk perkakas yang mana saja yang diperlukan untuk mencapai hasil presisi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja;
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku;
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan;
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi;

- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, spesifikasi, instruksi dan sebagainya yang terkait diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Mengenal pekerjaan yang dilaksanakan. Mengenal spesifikasi pekerjaan yang dicapai. Dapat memilih perkakas, proses dan peralatan yang tepat yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan menurut spesifikasi yang diperlukan. Dapat menjelaskan alasan pemilihan perkakas, proses dan peralatan yang terpilih.
- 5.3 Tempat kerja dipersiapkan dan dibuat aman sebelum melakukan pekerjaan menurut prosedur operasi standar.
- 5.4 Mengenal bahaya yang berhubungan dengan penggunaan perkakas, proses dan peralatan yang dipilih. Dapat menyebutkan prosedur keselamatan yang harus dituruti untuk menjamin keselamatan diri sendiri dan personil lainnya. Mengenal tempat dimana pekerjaan akan dilakukan. Mengenal bahaya-bahaya yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan ditempat tersebut.
- 5.5 Perkakas yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang telah ditentukan menurut prosedur operasi standar.
- 5.6 Dapat menyebutkan prosedur penggunaan perkakas yang dipilih. Dapat menjelaskan prinsip-prinsip enjiniring yang diterapkan selama penggunaan perkakas.
- 5.7 Semua perkakas dan peralatan yang digunakan, diperiksa untuk urutan kerja yang aman dan layak sebelum, selama dan setelah penggunaannya, menurut prosedur operasi standar.
- 5.8 Mengenal spesifikasi pabrik pembuat untuk perkakas dan peralatan yang dipilih. Mengenal fungsi yang aman dan semestinya dari perkakas dan peralatan yang dipilih. Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan perkakas dan peralatan untuk operasi yang benar dan aman.
- 5.9 Dimana diperlukan, perkakas dan peralatan yang rusak atau tidak aman digunakan diputuskan untuk diperbaiki menurut prosedur operasi standar. Dimana diperlukan, perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan diperbaiki/dirawat menurut prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal kerusakan umum dan/atau cacat pada perkakas dan peralatan. Dapat menyebutkan prosedur pengambilan keputusan untuk memperbaiki perkakas dan peralatan yang rusak atau tidak aman digunakan. Mengenal perawatan perbaikan/perawatan operasional yang dapat dilakukan terhadap perkakas dan peralatan yang digunakan/dipilih. Dapat menyebutkan prosedur perbaikan/perawatan perkakas dan peralatan yang digunakan/dipilih.
- 5.11 Kondisi semua perkakas dan peralatan diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi dan operasi yang aman dan layak sebelum penyimpanan, sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Mengenal prosedur pemeriksaan perkakas dan peralatan sebelum penyimpanan.
- 5.13 Semua perkakas dan peralatan disimpan dengan aman di tempat yang tepat menurut prosedur operasi standar.
- 5.14 Mengenal lokasi penyimpanan perkakas dan peralatan yang digunakan/dipilih. Dapat menyebutkan prosedur penyimpanan perkakas dan peralatan yang digunakan/dipilih.

KOMPETENSI KUNCI

No.	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO18.004.01

JUDUL UNIT : Memelihara dan meng'overhaul' peralatan mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pemeliharaan dan mengoverhaul peralatan mekanik yang meliputi pemeliharaan pencegahan dan penyetelan menggunakan peralatan, perkakas dan teknik yang sesuai, melakukan diagnosa dan menemukan kesalahan fungsi komponen, memperbaiki sistem komponen dengan prinsip-prinsip sesuai prosedur serta melakukan pemasangan dan penyetelan sesuai dengan urutan perakitan yang telah ditetapkan.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik Bobot Unit :

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
7. LOG.OO18.005.01 : Bantalan-mendiagnosa kesalahan, memasang dan melepas
8. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
9. LOG.OO18.007.01 : Memelihara dan memperbaiki rakitan penggerak dan pembawa mekanik
10. LOG.OO18.009.01 : Mendatarkan dan menyebarkan mesin dan komponen permesinan
11. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan tugas pekerjaan pemeliharaan pencegahan dan penyetelan	<p>1.1 Membaca jadwal pemeliharaan pencegahan dan menentukan keperluan tugas pekerjaan.</p> <p>1.2 Melakukan tugas pemeliharaan berkala pada peralatan mekanikal, komponen atau sub-rakitan/bagian mesin menggunakan perkakas, peralatan dan prosedur yang benar dengan prinsip dan teknik pemeliharaan yang dapat diterima.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>1.3 Memeriksa secara visual dan dengan alat uji peralatan mekanikal, komponen, sub-rakitan, menggunakan prosedur dan syarat keselamatan yang telah ditetapkan guna menjamin kebenaran fungsi atau menentukan kegagalan fungsi</p> <p>1.4 Mengadakan penyetelan pada peralatan dan komponen guna menjamin dipenuhinya spesifikasi-spesifikasi, menggunakan teknik dan prosedur yang dapat diterima, serta memperhatikan semua syarat keselamatan</p>
02 Mendiagnosa dan menemukan kesalahan	<p>2.1 Menentukan dan memahami fungsi komponen peralatan dengan mengacu pada gambar teknik, pedoman teknis dan atau konsultasi dengan personil yang tepat.</p> <p>2.2 Memeriksa dan meninjau laporan perawatan serta mendiagnosa kesalahan.</p> <p>2.3 Melakukan konsultasi dengan operator dan personil pabrik terkait guna membantu menemukan kesalahan.</p> <p>2.4 Memilih dan menggunakan peralatan tes sesuai dengan syarat dan prosedur yang telah ditetapkan untuk membantu menemukan letak kesalahan, dimana diperlukan.</p> <p>2.5 Mendiagnosa dan melokalisir kondisi kesalahan pada tingkat komponen dengan peralatan dan prosedur tes yang tepat.</p> <p>2.6 Mengevaluasi kondisi kesalahan dan melakukan tindakan perbaikan yang tepat.</p> <p>2.7 Mendokumentasikan kesalahan-kesalahan dengan prosedur operasi standar.</p>
03 Memperbaiki atau meng' <i>overhaul</i> ' sistem mekanikal	<p>3.1 Mengisolasi mesin atau peralatan dengan aman atau memeriksa untuk tujuan isolasi.</p> <p>3.2 Melepaskan peralatan, komponen atau sub-bagian mesin yang rusak dari sistem menggunakan prinsip teknik, perkakas, peralatan dan prosedur yang tepat.</p> <p>3.3 Memilih artikel pengganti dari katalog pabrik pembuat dan mendapatkannya dengan cara yang layak.</p> <p>3.4 Memilih dan mempersiapkan prosedur, perkakas dan peralatan perbaikan yang benar untuk penggunaan pada barang-barang yang mampu rawat.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.5 Menggunakan prinsip-prinsip teknik yang tepat, prosedur yang telah ditetapkan, perkakas yang benar, peralatan dan praktik keselamatan bengkel, <i>item-item</i> yang mampu rawat diperbaiki atau di'<i>overhaul</i>' menurut spesifikasi pembuat mesin atau spesifikasi</p> <p>3.6 Memeriksa komponen-komponen dengan instrumen-instrumen presisi guna menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi dimana dapat diterapkan.</p>
04 Memasang dan menyetel peralatan mekanikal	<p>4.1 Menentukan keperluan pemasangan dan melakukan perencanaan tahapan perakitan dimana dapat diterapkan.</p> <p>4.2 Menerapkan prinsip dan teknik pemasangan yang boleh dipercaya didalam persiapan dan perakitan bagian-bagian komponen menggunakan peralatan dan metoda pengencangan yang menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi, kinerja operasional, kualitas dan keselamatan.</p> <p>4.3 Memilih bahan-bahan paking penyumbat selongsong, sambungan dan gasket yang benar dan menggunakannya secara benar dengan kesesuaian terhadap spesifikasi dan syarat operasi., menggunakan praktik-praktik pemeliharaan yang dapat diterima</p> <p>4.4 Menentukan keperluan pelumasan yang benar dengan cara yang tepat dan menggunakannya ditempat yang tepat secara mekanis atau manual.</p> <p>4.5 Menggunakan pasak dan perlengkapan kedataran yang tepat untuk mendatarkan peralatan sebagaimana mestinya.</p> <p>4.6 Menyebarkan dan menyetimbangkan fungsi-fungsi secara benar, dimana diperlukan.</p> <p>4.7 Melakukan penyetelan akhir pada peralatan mekanikal agar selaras dengan spesifikasi operasional menggunakan prinsip-prinsip enjiniring, teknik-teknik dan prosedur-prosedur pemasangan yang dapat diterima.</p> <p>4.8 Menguji ketelitian dan kebenaran operasi peralatan mekanikal dimana dapat diterapkan, dan mengembalikan pada spesifikasi pelayanan penggunaan prosedur yang dapat diterima.</p> <p>4.9 Mendapatkan izin kerja dan keselamatan yang tepat sepanjang pelaksanaan pemeliharaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.10 Mentaati semua syarat kelistrikan, keselamatan dan tempat sepanjang pelaksanaan pemeliharaan.</p> <p>4.11 Mengisi laporan pemeliharaan menurut prosedur operasi standar dan menyampaikannya kepada personil yang ditunjuk.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini dapat dipilih kalau diperlukan suatu tingkat ketrampilan gabungan didalam pemeliharaan dan *overhaul* sebagian besar jenis peralatan mekanikal. Unit ini dimaksudkan untuk membangun ketrampilan yang tercakup prasyarat spesialis. Kalau diperlukan ketrampilan tersendiri, unit spesialis harus dipilih. Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar keselamatan, standar mutu dan prosedur bengkel standar yang telah ditetapkan. Kalau dapat diterapkan, semua barang yang dapat diganti-ganti dipilih dari katalogus pabrik pembuat sesuai dengan spesifikasi dan syarat-syarat operasi. Spesifikasi ditafsirkan dari gambar teknik, sketsa teknis terperinci dan sumber data teknis. Kalau diperlukan pengetahuan sistem yang luas untuk penghentian sementara tugas pelayanan/isolasi mesin/peralatan yang aman, lihat Unit LOG.OO18.011.01 (Menghentikan/mengisolasi mesin/peralatan)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja;
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja;
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja;
- 2.4 Kandidat diwajibkan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun;
 - 2.4.2 melalui cara komunikasi lainnya;
 - 2.4.3 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan;
 - 2.4.4 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik injiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Mendapatkan jadwal perawatan pencegahan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Mengenal tugas pekerjaan perawatan pencegahan yang dilaksanakan. Dapat menjelaskan tujuan perawatan pencegahan.
- 5.3 Tugas pemeliharaan pencegahan dilakukan menggunakan perkakas, teknik, peralatan dan prosedur yang tepat.
- 5.4 Dapat menyebutkan prosedur pelaksanaan tugas pemeliharaan yang diidentifikasi pada jadwal pemeliharaan pencegahan. Mengenal peralatan, teknik dan/atau prosedur yang diterapkan dalam pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan pencegahan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, peralatan, teknik dan/atau prosedur yang terpilih.
- 5.5 Semua komponen sistem yang akan dirawat diperiksa secara visual dan dengan alat tes untuk menjamin kebenaran fungsi atau menentukan kegagalan fungsi menurut keselamatan dan prosedur operasi standar.
- 5.6 Dapat menyebutkan prosedur keselamatan yang harus dituruti ketika melakukan perawatan pencegahan. Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan/pengujian komponen-komponen sistem yang akan dirawat. Mengenal peralatan tes dan teknik-teknik terkait yang diperlukan menguji komponen-komponen sistem. Dapat menggambarkan fungsi komponen-komponen sistem yang akan dipelihara. Mengenal pemeriksaan visual yang akan dilaksanakan.
- 5.7 Sistem dan/atau komponen sistem yang sedang dipelihara disetel sesuai dengan spesifikasi menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat menurut prosedur standar.
- 5.8 Dapat menyebutkan prosedur penyetelan sistem dan/atau komponen sistem yang sedang dipelihara. Dapat menyebutkan prosedur keselamatan yang harus dituruti ketika menyetel sistem dan/atau komponen sistem. Mengenal penyetelan yang dapat dilakukan pada sistem dan/atau komponen sistem. Mengenal spesifikasi

- operasi sistem dan/atau komponen sistem. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan untuk melakukan penyetelan-penyetelan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.9 Semua gambar, spesifikasi, pedoman dan dokumentasi didapatkan sesuai dengan prosedur ditempat kerja. Kalau cocok, personil terkait dikonsultasikan berkenaan dengan fungsi dan syarat operasi peralatan.
- 5.10 Laporan pemeliharaan didapatkan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.11 Mengenal kesalahan dan kerusakan yang timbul berulang. Dapat menyebutkan kemungkinan penyebab kesalahan dan kerusakan.
- 5.12 Para operator dan personil terkait lainnya dikonsultasikan berkenaan dengan kesalahan, kerusakan dan kegagalan operasi.
- 5.13 Mengenal semua informasi terkait yang mungkin membantu dalam menemukan kesalahan yang didapatkan dari operator dan personil lainnya. Dapat menyebutkan alasan konsultasi dengan operator dan personil terkait lainnya.
- 5.14 Peralatan tes digunakan menurut prosedur operasi standar untuk membantu menemukan letak kesalahan. Kalau layak, hasil-hasil pengujian dicatat menurut prosedur operasi standar, dimana diperlukan.
- 5.15 Mengenal peralatan tes yang tersedia untuk membantu mendeteksi/ menemukan kesalahan. Dapat menyebutkan prosedur pengujian, teknik-teknik dan penggunaannya. Dapat menyebutkan alasan pemilihan pengujian (tes) yang terpilih, dimana diperlukan. Dapat menyebutkan prosedur pendokumentasian hasil-hasil pengujian.
- 5.16 Dapat menggunakan hasil tes untuk mengenal kondisi kesalahan pada tingkat komponen.
- 5.17 Tindakan yang tepat dilakukan untuk menghilangkan kesalahan pada komponen sistem sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.18 Mengenal penyebab kesalahan-kesalahan. Mengenal cara perbaikan kesalahan-kesalahan. Dapat menjelaskan alasan pemilihan cara perbaikan kesalahan yang terpilih. Dapat menyebutkan prosedur yang harus dituruti dalam pelaksanaan tindakan perbaikan. Mengenal perkakas, peralatan dan teknik-teknik yang digunakan dalam pelaksanaan tindakan korektif. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, peralatan dan teknik yang terpilih.
- 5.19 Kesalahan yang terdeteksi dan kegiatan perawatan yang dilakukan dalam upaya perbaikan kesalahan didokumentasikan menurut prosedur operasi standar.
- 5.20 Dapat menyebutkan prosedur untuk pendokumentasian kesalahan dan kegiatan perawatan yang telah dilaksanakan. Dapat menjelaskan alasan pendokumentasian kesalahan dan kegiatan perawatan yang telah dilaksanakan
- 5.21 Mesin atau peralatan diisolasi dengan aman atau diperiksa untuk pemisahan menurut prosedur operasi standar.
- 5.22 Dapat menyebutkan prosedur isolasi mesin atau peralatan. Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan mesin atau peralatan yang akan diisolasi. Dapat menjelaskan alasan untuk penegasan bahwa mesin dan peralatan yang dipelihara/di'overhaul' telah diisolasi sebelum memulai pekerjaan.
- 5.23 Komponen yang rusak dilepaskan dari sistem menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat menurut prosedur operasi standar.
- 5.24 Dapat menyebutkan prosedur pelepasan komponen yang rusak. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan dalam pelepasan komponen yang rusak. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik, peralatan dan prosedur yang terpilih.
- 5.25 Katalog terkait didapatkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. Bagian-bagian pengganti yang tepat didapatkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.26 Mengenal bagian-bagian pengganti yang cocok. Dapat menyebutkan prosedur – prosedur untuk mendapatkan bagian-bagian pengganti.
- 5.27 Mengenal bagian/barang yang mampu rawat. Mengenal prosedur perbaikan yang tepat. Mengenal perkakas, peralatan dan teknik yang digunakan memperbaiki

- bagian/artikel yang mampu rawat. Mengetahui alasan pemilihan prosedur perbaikan, perkakas, peralatan dan teknik terpilih.
- 5.28 Item-item yang mampu rawat diperbaiki/di'overhaul' dengan kesesuaian terhadap spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.29 Spesifikasi bagian-bagian/*item-item* yang dapat dirawat dapat teridentifikasi.
- 5.30 Komponen-komponen yang diperbaiki/di'overhaul' diperiksa dengan instrumen presisi guna menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi.
- 5.31 Mengetahui alat ukur presisi yang digunakan memeriksa komponen yang diperbaiki/di'overhaul'. Dapat menyebutkan alasan pemilihan alat ukur presisi dan teknik yang terpilih.
- 5.32 Mengetahui keperluan pemasangan untuk merakit komponen. Dapat menentukan dan menjelaskan tahapan tugas pekerjaan perakitan dengan tepat.
- 5.33 Komponen-komponen dipersiapkan dan dirakit menggunakan teknik dan prinsip yang tepat.
- 5.34 Mengetahui keperluan perakitan dipandang dari segi spesifikasi, kinerja operasional, kualitas dan keselamatan. Dapat menyebutkan contoh-contoh situasi dimana teknik-teknik perakitan lainnya mungkin digunakan.
- 5.35 Bahan-bahan paking penyumbat selongsong, sambungan atau gasket digunakan dengan praktik-praktik teknik yang dapat diterima.
- 5.36 Dapat menjelaskan tujuan penggunaan bahan paking penyumbat selongsong, sambungan atau gasket. Dapat menyebutkan alasan pemilihan bahan sambungan atau paking khusus. Dapat menyebutkan contoh penggunaan lain sambungan dan/atau paking.
- 5.37 Dimana diperlukan, pelumas yang tepat digunakan pada benda rakitan menggunakan praktik-praktik enjiniring yang dapat diterima.
- 5.38 Mengetahui penggunaan berbagai jenis pelumas. Dapat menjelaskan akibat penggunaan pelumas yang tidak tepat atau akibat tidak adanya pelumas pada rakitan.
- 5.39 Dimana diperlukan, perkakas, teknik dan perlengkapan yang tepat digunakan untuk mendatangkan peralatan mekanikal.
- 5.40 Dapat menyebutkan prosedur pendataan peralatan mekanikal. Mengetahui perkakas, teknik dan perlengkapan yang diperlukan untuk mendatangkan peralatan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan perlengkapan yang terpilih.
- 5.41 Dimana diperlukan, penyebarisan dan penyetimbangan fungsi-fungsi yang tepat dilakukan pada peralatan mekanikal.
- 5.42 Dapat menyebutkan prosedur penyebarisan dan penyetimbangan peralatan mekanikal. Mengetahui perkakas, teknik dan peralatan untuk melakukan penyebarisan dan penyetimbangan fungsi-fungsi. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.43 Komponen-komponen diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi. Dimana diperlukan, komponen-komponen disetel untuk mencapai kesesuaian terhadap spesifikasi menurut prosedur operasi standar.
- 5.44 Mengetahui jenis-jenis penyetelan yang dapat diterapkan terhadap komponen-komponen yang sedang dirakit. Dapat menyebutkan akibat-akibat dari tidak menyetel komponen-komponen sesuai dengan spesifikasi. Dapat menyebutkan prosedur penyetelan komponen-komponen.
- 5.45 Dimana diperlukan, peralatan mekanikal diuji ketelitian dan kebenaran operasinya. Peralatan mekanikal dikembalikan pada tugas pelayanan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.46 Dapat menyebutkan prosedur pengujian ketelitian dan kebenaran operasi peralatan mekanikal. Dapat menyebutkan perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan dalam menguji peralatan mekanikal. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih. Dapat menyebutkan prosedur pengembalian peralatan mekanikal pada tugas pelayanan.

- 5.47 Semua izin kerja dan keselamatan yang tepat didapatkan selama pelaksanaan pemeliharaan.
- 5.48 Mengenal izin kerja dan keselamatan selama pelaksanaan pemeliharaan. Dapat menjelaskan alasan mendapatkan izin kerja dan keselamatan. Mengenal yang berwenang/orang yang darinya izin kerja dan keselamatan diperoleh.
- 5.49 Semua syarat kelistrikan, keselamatan dan tempat yang terkait ditaati selama pelaksanaan pemeliharaan.
- 5.50 Mengenal syarat-syarat kelistrikan, keselamatan dan tempat yang berpengaruh terhadap pemeliharaan yang dilakukan.
- 5.51 Laporan pemeliharaan diselesaikan sesuai dengan prosedur operasi standar dan diserahkan kepada orang yang tepat.
- 5.52 Mengenal prosedur pelaporan/pendokumentasian pemeliharaan yang dilaksanakan/diselesaikan. Mengenal orang/yang berwenang kepada siapa laporan/dokumentasi diserahkan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.005.01
- JUDUL UNIT** : Mendiagnosa Kesalahan, Memasang Dan Melepaskan Bantalan
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan diagnosa terhadap kesalahan, memasang dan melepaskan bantalan yang meliputi pemeriksaan berkala selama operasi atau tidak beroperasi, mendiagnosa kesalahan bantalan, mengidentifikasi keperluan bantalan dan pemasangan, memasang dan melepaskan bantalan luncur dan antifriksi sesuai dengan spesifikasi.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
 7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
 8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan pemeriksaan berkala pada bantalan selama operasi dan tidak beroperasi	<p>1.1 Memeriksa pemasangan bantalan dan menentukan keperluan tugas pekerjaan dengan cara-cara yang paling tepat.</p> <p>1.2 Memeriksa pemasangan bantalan selama operasi menggunakan prosedur-prosedur standar mendengarkan, merasakan, mengamati dan/atau menguji peralatan secara benar dan tepat.</p> <p>1.3 Memeriksa kondisi kebocoran dan keausan sil menggunakan cara-cara yang layak.</p> <p>1.4 Memeriksa kebenaran operasi perlengkapan pelumasan menggunakan perkakas dan teknik yang benar dan tepat.</p>
02 Mendiagnosa kesalahan bantalan	2.1 Melakukan pemeriksaan pada susunan bantalan secara visual dan dengan pengideraan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Menguji kebenaran operasi atau kesalahan fungsi bantalan, dengan spesifikasi pabrik pembuat dan peralatan diagnostik yang diberikan, menggunakan teknik-teknik, perkakas dan prosedur yang dapat diterima, dimana diperlukan.</p> <p>2.3 Mengidentifikasi kerusakan untuk penggantian bantalan menggunakan pengetahuan tentang prinsip-prinsip teknik yang tepat.</p> <p>2.4 Mengenai penyebab kerusakan bantalan dengan teknik dan peralatan yang tepat, dimana diperlukan.</p> <p>2.5 Mengambil tindakan korektif untuk menghindari kerusakan berulang.</p>
03 Mengidentifikasi keperluan penggantian atau pemasangan bantalan	<p>3.1 Memeriksa pemasangan bantalan dan menentukan tugas pekerjaan.</p> <p>3.2 Menentukan dan memahami fungsi operasional bantalan yang dipasang atau diganti, menggunakan pengetahuan tentang bantalan dan prinsip teknik yang tepat.</p>
04 Melepaskan bantalan	<p>4.1 Menentukan teknik dan perkakas pelepasan bantalan yang benar dan tepat.</p> <p>4.2 Melepaskan bantalan dari poros atau rumah bantalan menggunakan teknik yang benar dan tepat, dengan memperkecil kerusakan pada komponen-komponen.</p> <p>4.3 Memeriksa kondisi <i>item-item</i> yang mampu rawat seperti poros, rumah bantalan, menggunakan alat ukur dan alat uji yang benar dan tepat.</p> <p>4.4 Memperbaiki <i>item-item</i> yang mampu rawat dengan enjiniring, teknik-teknik, perkakas dan peralatan yang benar dan tepat.</p>
05 Memasang bantalan luncur	<p>5.1 Memilih <i>item-item</i> standar bantalan luncur, bantalan yang berbentuk lilitan, berbentuk lensa, bush belah dan bantalan tekan yang dapat diganti-ganti dari daftar bagian, katalogus pabrik pembuat atau gambar kerja.</p> <p>5.2 Memilih teknik dan perkakas pemasangan yang benar dan tepat.</p> <p>5.3 Menepatkan ukuran bantalan menurut kelonggaran yang benar menggunakan teknik, perkakas dan peralatan yang benar dan tepat.</p> <p>5.4 Menyediakan keperluan pelumasan untuk memenuhi spesifikasi dan/atau syarat penggunaan bantalan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>5.5 Memasang bantalan dengan teknik, perkakas dan peralatan pemasangan yang benar dan tepat.</p> <p>5.6 Menurunkan tegangan dan menggerakkan bantalan mengikuti prosedur operasi standar atau rekomendasi pabrik pembuat bantalan.</p> <p>5.7 Memeriksa kelonggaran, penyetelan dan pelumasan akhir dan mengambil tindakan yang benar dan tepat dimana diperlukan.</p>
06 Memasang bantalan antifriksi	<p>6.1 Memilih bantalan antifriksi berbentuk peluru dan rol standar yang dapat diganti-ganti dari katalog pabrik pembuat bantalan, daftar bagian pengganti atau difatsirkan dari gambar teknik untuk memenuhi spesifikasi.</p> <p>6.2 Menentukan diameter dalam/luar bantalan dari spesifikasi atau katalogus pabrik pembuat dan memeriksanya dengan alat-alat ukur yang tepat.</p> <p>6.3 Memeriksa ukuran poros dan rumah bantalan untuk suaian dan kelonggaran yang benar menggunakan alat ukur yang tepat.</p> <p>6.4 Memilih teknik pemasangan yang benar dan tepat.</p> <p>6.5 Memasang bantalan pada poros atau rumah poros dengan perkakas, peralatan, teknik yang benar dan tepat memenuhi spesifikasi menggunakan prinsip dasar enjiniring yang tepat</p> <p>6.6 Menyumbat dan menutupi bantalan kalau diperlukan, menurut spesifikasi.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar mutu, standar keselamatan dan prosedur bengkel yang telah ditetapkan meliputi pemasangan dan penggantian bantalan luncur, bantalan peluru dan bantalan golong/bantalan rol. Bantalan luncur berputar meliputi bus luncur, bus lilit, bus flensa, bus terpisah, bantalan dengan pelumasan sendiri dan bantalan tekan untuk pembebanan radial, aksial dan kombinasi radial dan aksial. Bantalan peluru dan bantalan golong meliputi, tetapi tidak hanya terbatas pada, bantalan peluru yang dapat menyebarkan sendiri dengan lubang silinder, lubang tirus (dan sarung pengurang), lubang tirus (dan sarung pengurang tidak berulir); bantalan peluru alur dalam satu jalur, bantalan magneto (bantalan peluru yang dapat dipisah-pisahkan), bantalan peluru kontak menyudut satu jalur, dua jalur, bantalan rol sperikal, termasuk jenis tipis dan disain C, bantalan rol sperikal (jenis NV, N NS), bantalan rol silindris dua jalur, bantalan peluru linier, bantalan rol jarum, bantalan rol konis, bantalan peluru tekan satu jalur, bantalan peluru tekan dua jalur, bantalan peluru tekan satu jalur dengan cincin penutup sperikal dan ring dudukan, bantalan rol tekan sperikal, bantalan radial

dengan lubang silindris, tirus (dan sarung pengurang) dan bantalan sejenis lainnya untuk pembebanan radial, aksial dan kombinasi radial dan aksial. Tugas pekerjaan termasuk pemeriksaan bantalan secara rutin selama beroperasi, dan diagnostik bantalan pada saat tidak beroperasi, pelepasan, penggantian, pemasangan dan pelumasan bantalan menggunakan prinsip-prinsip teknik yang dapat diterima, serta perkakas dan peralatan yang benar.

Metoda-metoda yang dipergunakan meliputi penggunaan alat penekan, pengungkit, kunci-kunci, pelat landasan, pemanasan, penyusutan dan metoda sejenis lainnya. Juga termasuk penggunaan perkakas pemasangan dan pelepasan hidrolik dan mekanik. Semua bantalan pengganti dipilih dari daftar bagian pengganti, katalogus pabrik pembuat bantalan, gambar kerja dan lembar data. Semua keperluan pelumasan didapatkan sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat bantalan, prosedur operasi standar dan instruksi penyalur pelumas. Dimana ketrampilan diagnostik tidak diperlukan dan dimana secara langsung pelepasan dan penggantian bantalan yang belum dimanufaktur yang dilaksanakan, Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/ merakit dan memasang komponen permesinan) harus dianggap cukup.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja;
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku;
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang awam dan efisien;
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan;
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi;
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pemasangan bantalan diinspeksi.
- 5.2 Mengenal pekerjaan yang dilaksanakan. Dapat menyebutkan alasan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang dilaksanakan.
- 5.3 Pemasangan bantalan diperiksa untuk menandai kesalahan fungsi menggunakan teknik-teknik yang tepat sesuai dengan prosedur-prosedur operasi.
- 5.4 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan bantalan selama operasi menggunakan cara penginderaan dan peralatan uji. Dapat menyebutkan alasan pemilihan teknik-teknik untuk memeriksa pemasangan bantalan yang terpilih.
- 5.5 Sil bantalan diperiksa keausan dan kebocorannya sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan kebocoran dan keausan sil bantalan.
- 5.7 Perlengkapan pelumasan diperiksa kebenaran operasinya menggunakan perkakas, peralatan dan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan kebenaran operasi peralatan pelumas. Mengenal perkakas, peralatan dan teknik yang digunakan dalam pemeriksaan perlengkapan pelumasan.
- 5.9 Bantalan diperiksa menggunakan teknik-teknik penginderaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Dimana diperlukan, pemasangan bantalan diuji kebenaran operasi atau kesalahan fungsinya sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.11 Mengenal spesifikasi pabrik pembuat peralatan.
- 5.12 Kerusakan bantalan diidentifikasi untuk pengantiannya.
- 5.13 Dapat menyebutkan alasan pengambilan keputusan mengganti/tidak mengganti bantalan yang diperlihatkan. Mengenal tenggang waktu kapan bantalan harus diganti. Mengenal kebutuhan memonitor lanjut bantalan, dimana diperlukan. Dapat menjelaskan alasan keputusan mengganti bantalan yang rusak dengan segera atau pada waktu turun mesin berikutnya.
- 5.14 Dimana diperlukan, bantalan yang rusak diuji menggunakan tes, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.15 Dapat menyebutkan prosedur pengujian bantalan yang rusak. Mengenal penyebab umum kerusakan bantalan dan indikator-indikatornya. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan menguji bantalan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan metoda pengujian, perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih. Mengenal penyebab kerusakan.
- 5.16 Dimana diperlukan, tindakan perbaikan dilaksanakan untuk menghindari kerusakan bantalan muncul lagi.

- 5.17 Mengenal tindakan perbaikan yang harus dilaksanakan terhadap penyebab kerusakan bantalan yang diperlihatkan.
- 5.18 Pemasangan bantalan diperiksa.
- 5.19 Mengenal pekerjaan yang dilakukan. Dapat menyebutkan alasan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang dilaksanakan.
- 5.20 Mengenal penggunaan bermacam-macam bantalan. Dapat menyebutkan fungsi operasional setiap bantalan yang ditunjukkan. Dapat menyebutkan syarat-syarat pemasangan dan pelumasan setiap bantalan yang diperlihatkan.
- 5.21 Dapat menyebutkan prosedur pelepasan bermacam-macam bantalan. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan melepaskan bantalan yang diperlihatkan. Dapat menjelaskan alasan memperkecil kemungkinan kerusakan poros dan rumah bantalan selama pelepasan bantalan.
- 5.22 Bantalan dilepaskan dari poros dan/atau rumah bantalan menggunakan teknik yang paling tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.23 Mengenal jenis bantalan yang dilepaskan. Mengenal prosedur, perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan untuk melepaskan bantalan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan prosedur, perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.24 Poros dan rumah bantalan diperiksa dengan alat ukur dan alat uji yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.25 Dapat menyebutkan prosedur pengukuran dan pengujian poros dan rumah bantalan. Mengenal perkakas, peralatan dan teknik yang digunakan mengukur/menguji poros dan rumah bantalan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan prosedur, pengujian, perkakas, peralatan dan teknik yang terpilih.
- 5.26 Poros dan rumah bantalan yang mampu rawat diperbaiki menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.27 Mengenal poros-poros dan rumah-rumah bantalan mapu rawat. Dapat menyebutkan alasan pengambilan keputusan bahwa poros dan rumah bantalan dapat dipergunakan/tidak dapat dipergunakan. Mengenal prosedur, perkakas, teknik-teknik dan peralatan yang digunakan memperbaiki rumah dan poros
- 5.28 Semua daftar bagian, katalogus, gambar dan lai-lain yang relevant didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.29 Mengenal *item-item* yang dapat diganti-ganti. Mengenal spesifikasi *item-item* yang dapat diganti-ganti. Mengenal *item-item* pengganti yang tepat untuk situasi yang diperlihatkan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan *item* pengganti yang terpilih
- 5.30 Dapat menyebutkan prosedur pemasangan bantalan luncur. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan memasang bantalan luncur. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih
- 5.31 Bantalan luncur ditekankan ukurannya dengan kelonggaran yang benar menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.32 Dapat menyebutkan prosedur penentuan kelonggaran yang tepat bermacam-macam bantalan luncur. Dapat menyebutkan prosedur penepatan ukuran bantalan luncur. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang digunakan menepatan ukuran bantalan luncur. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.33 Bantalan luncur dilumasi sesuai dengan spesifikasi dan syarat operasional.
- 5.34 Mengenal keperluan pelumasan bantalan luncur yang diperlihatkan.
- 5.35 Bantalan dipasang dengan teknik, perkakas dan peralatan yang tepat.
- 5.36 Dimana diperlukan, bantalan diurungkan tegangannya dan digerakkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.37 Dapat menyebutkan prosedur penurunan tegangan bantalan luncur.
- 5.38 Bantalan yang dipasang diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat. Dimana diperlukan, bantalan luncur disetel memenuhi spesifikasi menurut prosedur operasi standar.
- 5.39 Mengenal spesifikasi operasional bantalan luncur. Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan bantalan luncur yang terpasang. Dapat menyebutkan prosedur penyetelan bantalan luncur menurut spesifikasi.

- 5.40 Semua daftar bagian, katalog, gambar dan lain-lain yang terkait didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.41 Mengenal bantalan antifriksi yang dapat diganti-ganti. Mengenal spesifikasi *item-item* yang dapat diganti-ganti. Mengenal *item-item* pengganti yang tepat untuk situasi yang diperlihatkan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan *item-item* pengganti yang terpilih
- 5.42 Diameter dalam dan diameter luar bantalan antifriksi diukur menggunakan alat ukur yang tepat.
- 5.43 Mengenal alat ukur yang tepat untuk mengukur diameter bantalan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan alat ukur yang terpilih.
- 5.44 Poros dan rumah bantalan diukur secara teliti dengan alat ukur yang tepat.
- 5.45 Mengenal sumber informasi berkenaan dengan suaian dan kelonggaran poros dan rumah poros. Memeriksa diameter poros dan rumah bantalan untuk keperluan kesesuaian terhadap suaian dan kelonggaran.
- 5.46 Dapat menyebutkan prosedur pemasangan bermacam-macam bantalan antifriksi. Mengenal perkakas, peralatan dan teknik yang diperlukan memasang bantalan yang disediakan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan teknik pemasangan, perkakas dan peralatan yang terpilih.
- 5.47 Bantalan antifriksi dipasang pada poros dan rumah bantalan dengan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.48 Dimana diperlukan, sil dan penutup bantalan dipasang sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.49 Dapat menyebutkan prosedur pemasangan sil dan penutup bantalan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.006.01
- JUDUL UNIT** : **Membongkar / memperbaiki / mengganti / merakit dan memasang komponen permesinan**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan membongkar dan memeriksa komponen-komponen engineering, mengganti/memperbaiki komponen yang rusak, menentukan komponen yang rusak, memasang komponen menjadi rakitan atau sub rakitan dengan menggunakan prinsip dan teknik yang pemasangan yang tepat.
- Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit : 6
- Unit Prasyarat :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
 7. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membongkar dan memeriksa komponen-komponen enjiniring	<p>1.1 Memeriksa komponen-komponen teknik dan menganalisa keperluan tugas dan pekerjaan.</p> <p>1.2 Menandai komponen dengan jelas untuk membantu dalam merakit kembali.</p> <p>1.3 Memilih perkakas dan peralatan yang tepat dan mempersiapkan komponen untuk pembongkaran.</p> <p>1.4 Membongkar komponen-komponen menggunakan prinsip-prinsip enjiniring, teknik, prosedur perkakas dan peralatan yang tepat.</p> <p>1.5 Mendapatkan spesifikasi operasional dari sumber yang tepat serta menafsirkan dan memahaminya.</p> <p>1.6 Menilai kerusakan dan kesalahan komponen terhadap spesifikasi operasional.</p> <p>1.7 Mengidentifikasi komponen yang salah untuk diperbaiki, diganti, disetel atau dibuat.</p>
02 Memperbaiki/ mengganti komponen-komponen rusak	<p>2.1 Memperbaiki atau menyetel komponen yang salah untuk memenuhi spesifikasi.</p> <p>2.2 Menentukan metoda perbaikan selayaknya.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3 Memilih bagian-bagian pengganti dari katalogus pabrik pembuat dan membandingkan dengan spesifikasi, dimana dapat diterapkan.
03 Membuat bagian-bagian /komponen-komponen	<p>3.1 Menentukan spesifikasi bagian-bagian / komponen-komponen dengan cara yang paling tepat.</p> <p>3.2 Memilih bahan yang memenuhi syarat-syarat spesifikasi.</p> <p>3.3 Menandai bahan sesuai dengan spesifikasi menggunakan perkakas, metoda dan peralatan yang paling tepat.</p> <p>3.4 Membor, menyekrap, mengikir, meluaskan, mentap, mengulir dll, komponen-komponen baru sesuai dengan spesifikasi, menggunakan praktik bengkel yang tepat.</p> <p>3.5 Memeriksa komponen-komponen secara menyeluruh memenuhi dimensi-dimensi.</p> <p>3.6 Menandai bagian-bagian komponen untuk identifikasi sebelum perakitan, dimana diperlukan.</p>
04 Memasang komponen-komponen menjadi rakitan atau sub-rakitan	<p>4.1 Menyelesaikan perencanaan keperluan pemasangan dan tahapan perakitan, dimana diperlukan.</p> <p>4.2 Menerapkan prinsip dan teknik pemasangan yang tepat dalam persiapan dan perakitan bagian komponen, menggunakan peralatan dan metoda pengencangan yang menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi, kinerja operasional, mutu dan keselamatan.</p> <p>4.3 Memilih bahan-bahan paking penyumbat selongsong, perapat/gasket yang benar dan menggunakannya secara benar dengan kesesuaian terhadap spesifikasi dan syarat operasional, menggunakan praktik-praktik injiniring yang dapat diterima.</p> <p>4.4 Menentukan syarat pelumasan yang benar dengan cara yang tepat dan dipergunakan dimana diperlukan.</p> <p>4.5 Melakukan penyetelan akhir pada rakitan komponen untuk mencapai spesifikasi operasional menggunakan prinsip-prinsip injiniring, teknik-teknik pemasangan dan prosedur-prosedur yang dapat diterima.</p> <p>4.6 Mencatat dan mendokumentasikan modifikasi/perubahan yang menyimpang dari spesifikasi yang telah disetujui oleh yang berwenang menurut prosedur operasi standar</p> <p>4.7 Memeriksa rakitan akhir komponen untuk pemenuhan terhadap spesifikasi operasional dan mengembalikan pada tugas pelayanan sesuai dengan prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar standar mutu, keselamatan dan prosedur bengkel yang telah ditetapkan. Unit ini meliputi pemasangan dan perawatan komponen-komponen enjiniring termasuk pembongkaran, perbaikan, penggantian, perakitan dan pemasangan akhir *item-item*, sub-rakitan dan rakitan. Semua spesifikasi ditafsirkan dari gambar teknik, sketsa teknis/detil dan lembar data terkait. Pekerjaan dilaksanakan dengan menggunakan prinsip enjiniring dan pemeliharaan, prosedur yang ditunjuk, perkakas, peralatan dan praktik keselamatan bengkel yang benar dan tepat. Dimana dapat diterapkan, bagian-bagian pengganti dipilih dari katalogus pabrik pembuat dengan kesesuaian terhadap spesifikasi dan syarat operasional. Prinsip-prinsip pemasangan dan teknik yang tepat dipergunakan pada pemasangan bagian komponen menggunakan peralatan pengikat dan metoda yang menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi, kinerja operasi, mutu dan keselamatan. Ini termasuk pelepasan dan penggantian secara langsung bantalan dan sil pra-manufaktur. Menggunakan prosedur perawatan yang dapat diterima, pelumasan yang tepat, bahan-bahan paking, perapat/gasket dan sil dipilih dan digunakan dengan kesesuaian terhadap spesifikasi dan syarat penggunaan dimana dapat diterapkan. Menggunakan praktik bengkel yang dapat diterima, komponen baru dibuat termasuk dengan menandai, utiliti, menyekrap, mengikir, meluaskan, mentap atau mengulir menurut spesifikasi. Unit ini tidak mengamanatkan kompetensi permesinan dan pengelasan, jika hal tersebut diperlukan, unit yang tepat harus juga diakses. Dimana ketrampilan tambahan atau ketrampilan menandai yang lebih tinggi diperlukan, rujuk Unit LOG.OO12.006.01 (Pemberian tanda batas (teknik dasar). Pengetahuan dan ketrampilan yang berhubungan dengan pemasangan, pelepasan, perbaikan atau penggantian sil mekanik dicakup oleh Unit LOG.OO18.012.01 (Memasang dan melepas seal mekanik). Untuk sil tekanan tinggi cairan bertenaga lihat Unit LOG.OO18.021.01 (Memelihara komponen sistem hidrolik)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan: semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen – dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja;
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja;
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan:
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya;
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku;
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien;
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri;
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan;
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi;
- 4.7 menggunakan teknik-teknik injiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Mengetahui tugas pekerjaan yang dilaksanakan.
- 5.2 Bagian-bagian komponen ditandai dengan tepat untuk tujuan identifikasi menggunakan prosedur tempat kerja.
- 5.3 Dapat menjelaskan alasan penandaan bagian-bagian komponen.
- 5.4 Komponen-komponen dipersiapkan untuk pembongkaran menggunakan prosedur tempat kerja.
- 5.5 Mengetahui perkakas dan peralatan yang digunakan membongkar komponen-komponen. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas dan peralatan.
- 5.6 Komponen-komponen dibongkar menggunakan prosedur tempat kerja serta teknik, perkakas dan peralatan yang tepat.
- 5.7 Dapat menyebutkan teknik penggunaan teknik pembongkaran komponen yang dipilih. Dapat menyebutkan (2) contoh situasi dimana teknik pembongkaran lainnya mungkin dipilih.
- 5.8 Spesifikasi operasional komponen-komponen didapatkan.
- 5.9 Mengetahui satu sumber alternatif untuk spesifikasi operasional. Mengetahui spesifikasi yang terkait dengan komponen-komponen yang diperbaiki/diganti.
- 5.10 Komponen-komponen diperiksa secara visual dan dimensional terhadap spesifikasi operasional menggunakan prosedur tempat kerja.
- 5.11 Dapat menjelaskan akibat-akibat dari memiliki komponen-komponen yang tidak memenuhi spesifikasi operasional.
- 5.12 Dimana diperlukan, bagian komponen yang akan diperbaiki, diganti atau dimanufaktur ditandai dengan tepat menggunakan prosedur tempat kerja.
- 5.13 Dapat menyebutkan alasan-alasan dalam mengenali bagian-bagian untuk perbaikan, penggantian atau manufaktur. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh keadaan dimana komponen diputuskan untuk diperbaiki. Dapat menyebutkan 2 (dua) keadaan dimana bagian-bagian diputuskan untuk diganti. Dapat menyebutkan 2 (dua) keadaan dimana bagian-bagian diputuskan untuk dimanufaktur

- 5.14 Komponen yang diperbaiki diperiksa secara visual dan dimensional dengan kesesuaian terhadap spesifikasi. Komponen-komponen disetel untuk mencapai kesesuaian terhadap spesifikasi kalau diperlukan.
- 5.15 Mengenal jenis penyetelan yang dapat diterapkan terhadap komponen-komponen yang sedang diperbaiki/dipasang. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh akibat penyetelan komponen yang tidak memenuhi spesifikasi.
- 5.16 Mengenal metoda-metoda perbaikan yang tepat.
- 5.17 Bagian-bagian pengganti dipilih sesuai dengan spesifikasi.
- 5.18 Mengenal keistimewaan dan/atau dimensi pada bagian-bagian pengganti yang dipilih. Dapat menggambarkan proses identifikasi bagian-bagian pengganti dari katalog pemasok pihak ketiga.
- 5.19 Mengenal sumber potensial spesifikasi bagian-bagian/komponen-komponen.
- 5.20 Mengenal sifat-sifat bahan yang dibutuhkan. Dapat menjelaskan pemilihan bahan-bahan khusus.
- 5.21 Dimana diperlukan, bahan-bahan ditandai menurut spesifikasi menggunakan prosedur tempat kerja.
- 5.22 Dapat menjelaskan alasan pemilihan metoda penandaan, perkakas dan/atau peralatan yang dipergunakan.
- 5.23 Dimana diperlukan, melakukan operasi manufaktur yang tepat menggunakan prosedur tempat kerja.
- 5.24 Mengenal operasi manufaktur yang digunakan dalam pembuatan komponen baru. Dapat menentukan dan menjelaskan operasi yang digunakan dalam pembuatan komponen baru.
- 5.25 Bagian-bagian komponen diukur dan diperiksa terhadap spesifikasi.
- 5.26 Dapat menjelaskan akibat-akibat dari bagian-bagian komponen yang tidak memenuhi spesifikasi.
- 5.27 Bagian-bagian komponen ditandai dengan tepat untuk tujuan identifikasi, dimana diperlukan.
- 5.28 Dapat menjelaskan alasan penandaan bagian-bagian sebelum perakitan.
- 5.29 Mengenal keperluan pemasangan untuk perakitan komponen. Dapat menentukan dan menjelaskan tahapan tugas pekerjaan perakitan yang tepat.
- 5.30 Komponen-komponen dipersiapkan dan dirakit dengan prinsip-prinsip dan teknik-teknik pemasangan yang tepat
- 5.31 Mengenal keperluan perakitan dipandang dari segi spesifikasi, kinerja operasi, mutu dan keselamatan. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh keadaan dimana teknik perakitan lainnya mungkin dapat digunakan.
- 5.32 Dimana diperlukan, bahan-bahan paking penyumbat selongsong, perapat atau gasket dipergunakan dengan praktik enjiniring yang dapat diterima.
- 5.33 Dapat menjelaskan tujuan penggunaan bahan-bahan paking penyumbat selongsong, perapat atau gasket. Dapat menyebutkan alasan pemilihan bahan-bahan perapat atau paking khusus. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh penggunaan lain bahan perapat dan/atau paking.
- 5.34 Pelumas-pelumas yang tepat digunakan pada rakitan menggunakan praktik-praktik enjiniring yang dapat diterima, dimana diperlukan.
- 5.35 Mengenal penggunaan berbagai jenis pelumas yang berbeda. Dapat menjelaskan akibat-akibat penggunaan pelumas yang tidak tepat atau akibat ketidakhadiran pelumas pada rakitan.
- 5.36 Komponen-komponen diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi. Dimana diperlukan, komponen-komponen disetel untuk mencapai kesesuaian terhadap spesifikasi.
- 5.37 Mengenal jenis-jenis penyetelan yang dapat diterapkan terhadap komponen-komponen yang dirakit. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh akibat dari penyetelan komponen-komponen yang tidak memenuhi spesifikasi.
- 5.38 Dimana diperlukan, setiap modifikasi/perubahan yang telah disetujui, dicatat menurut prosedur tempat kerja

- 5.39 Dapat menyebutkan alasan memodifikasi/mengubah komponen-komponen/rakitan menyimpang spesifikasi. Dapat menjelaskan kebutuhan akan persetujuan/ijin untuk modifikasi yang menyimpang spesifikasi. Dapat menyebutkan alasan pendokumentasian modifikasi yang menyimpang dari spesifikasi.
- 5.40 Rakitan akhir diinspeksi dan kesesuaian terhadap spesifikasi operasionalnya diperiksa. Dimana diperlukan, rakitan akhir dikembalikan pada tugas pelayanan sesuai dengan prosedur-prosedur tempat kerja.
- 5.41 Mengenal prosedur pengembalian rakitan akhir pada tugas pelayanan. Dapat menjelaskan akibat pengembalian rakitan pada tugas pelayanan yang tidak sesuai dengan prosedur tempat kerja.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.007.01
- JUDUL UNIT** : **Memelihara Dan Memperbaiki Rakitan Penggerak Dan Pembawa Mekanik**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan, menyetel rakitan, mendiagnosa kesalahan, memperbaiki rakitan komponen-komponen penggerak dan pembawa mekanik dan penyetelan akhir sesuai spesifikasi dan prosedur yang tepat.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 4. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 5. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
 6. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
 7. LOG.OO18.009.01 : Mendatarkan dan menyebariskan mesin dan komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melaksanakan pemeriksaan untuk pemeliharaan komponen-komponen penggerak dan pembawa mekanik	<p>1.1 Memahami prinsip-prinsip komponen penggerak dan pembawa mekanik</p> <p>1.2 Memahami fungsi bagian-bagian utama rakitan penggerak dan pembawa mekanik yang ditunjukkan.</p> <p>1.3 Memeriksa keausan, penyimpangan, tegangan, ketidaksebarisan, kelelahan, pelumasan, kekenduran, keausan gigi, keretakan dan kesalahan fungsi terkait lainnya dari komponen penggerak/pembawa mekanik, menggunakan prinsip-prinsip perawatan, teknik, perkakas dan peralatan yang tepat.</p> <p>1.4 Mengidentifikasi keperluan diagnosa, perbaikan atau penyetelan lebih lanjut suatu benda rakitan dan mendokumentasikan temuan-temuan dengan cara yang tepat.</p>
02 Menyetel rakitan penggerak dan pembawa mekanik	2.1 Menentukan keperluan penyetelan dengan cara-cara yang tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Menentukan metoda penyetelan yang cocok untuk jenis rakitan pembawa atau pemindah yang sedang dirawat dari lembar instruksi pabrik pembuat, prosedur/ pedoman bengkel atau cara lain yang tepat.</p> <p>2.3 Memilih perkakas dan peralatan penyetelan yang sesuai dengan jenis rakitan yang sedang dirawat.</p> <p>2.4 Meregangkan, menyebariskan, menyetimbangkan atau menyetel komponen penggerak/pembawa menurut spesifikasi pabrik/tempat kerja sesuai dengan praktik keselamatan bengkel, menggunakan prinsip perawatan, teknik, perkakas dan peralatan yang tepat.</p> <p>2.5 Memeriksa rakitan penggerak/pembawa setelah penyetelan untuk kebenaran operasi atau menemukan perlu tidaknya diagnosis atau perbaikan lebih lanjut.</p> <p>2.6 Menyelesaikan laporan perawatan.</p> <p>2.7 Menindaklanjuti keperluan diagnosis atau perbaikan lanjut</p>
03 Mendiagnosa kesalahan	<p>3.1 Membaca laporan perawatan dan memeriksa penggerak/pembawa secara visual dan menggunakan sensor.</p> <p>3.2 Dengan diberikannya spesifikasi pabrik pembuat dan dimana memungkinkan untuk diterapkan, diagnostik peralatan rakitan penggerak/ pembawa diuji dengan prinsip dan prosedur perawatan yang logis.</p> <p>3.3 Menemukan kerusakan komponen dan mengenali kebutuhan akan perbaikan atau penggantian.</p> <p>3.4 Menganalisa penyebab kerusakan dan mengembangkan langkah-langkah pencegahan untuk menghindari kersakan muncul kembali serta mendokumentasikan dan mengambil tindakan dengan cara yang layak.</p> <p>3.5 Menindaklanjuti keperluan perbaikan atau penggantian dengan cara yang tepat.</p>
04 Memperbaiki rakitan penggerak/pembawa mekanik	<p>4.1 Membaca laporan perawatan dan memeriksa penggerak/pembawa secara visual dan menggunakan sensor.</p> <p>4.2 Memastikan keperluan tugas pekerjaan</p> <p>4.3 Memilih perkakas dan peralatan menurut jenis rakitan yang akan dirawat</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.4 Membongkar rakitan penggerak/pembawa mekanik menggunakan prinsip pemeliharaan, teknik, perkakas, peralatan dan keselamatan bengkel yang tepat.</p> <p>4.5 Memperbaiki <i>item-item</i> yang mampu rawat menggunakan prosedur pemeliharaan menurut spesifikasi pabrik dan praktik bengkel standar.</p> <p>4.6 Memilih <i>item-item</i> standar yang dapat diganti menggunakan katalogus pabrik pembuat, daftar onderdil, spesifikasi teknis dan didapatkan dengan cara yang layak.</p> <p>4.7 Komponen pengganti dipasang kembali pada rakitan penggerak/pembawa mekanik dengan prinsip pemeliharaan, teknik, perkakas dan peralatan sesuai dengan spesifikasi pabrik/tempat kerja.</p>
05 Penyetelan akhir dan uji operasi	<p>5.1 Meregangkan, menyetimbangkan, menyebarkan atau menyetel komponen penggerak/pembawa agar sesuai dengan keperluan spesifikasi dan operasi menggunakan prinsip dan prosedur pemeliharaan yang tepat.</p> <p>5.2 Memeriksa rakitan penggerak / pembawa setelah penyetelan dan analisa kinerja operasional.</p> <p>5.3 Uji operasi rakitan dengankesesuaian terhadap spesifikasi.</p> <p>5.4 Menyelesaikan laporan perawatan dengan cara yang pantas.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar-standar mutu yang telah ditetapkan, prosedur keselamatan dan prosedur bengkel meliputi penyetelan, perbaikan, penggantian rakitan-rakitan penggerak/pembawa mekanik dan komponen-komponen yang berhubungan. Perlengkapan penggerak dapat termasuk cacing dan roda cacing, batang lurus, blok penyangga, puli, sproket, sabuk, rakitan bus konis, rantai rol, penggerak rantai, **kopling** mekanik dan hidrolik, kopeling kompresi, kopeling fleksibel jenis piringan, jenis laba-laba, kopeling rantai, sambungan universal, roda gigi miring, batang dan piringan bergigi, **clutch** bergigi, kopeling jenis konis, kopeling sepatu dapat mengembang, kopeling jenis gesek/pelat, kopeling sentrifugal, hubungan gerak *toggle*, kopeling magnet, kopeling ganjal, rem jenis pita dan komponen-komponen penggerak lain yang berhubungan.

Penggantian onderdil dipilih dari katalogus pabrik pembuat atau spesifikasi-spesifikasi engineering. Semua praktik-praktik penyetelan, pelepasan, perbaikan, penggantian dan pemasangan dengan kesesuaian terhadap praktik keselamatan bengkel menggunakan prinsip-prinsip, teknik-teknik, perkakas, peralatan dan prosedur pemeliharaan yang tepat. Keperluan pelumasan didapatkan menurut spesifikasi dan syarat-syarat operasional. Rakitan diuji menggunakan metoda yang tepat untuk kesesuaian terhadap spesifikasi dan syarat-syarat operasional.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur-prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan tempat kerja yang khas harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Dapat menyebutkan prinsip dasar operasi bermacam-macam penggerak dan pembawa mekanik
- 5.2 Dapat menyebutkan fungsi bagian utama penggerak dan pembawa mekanik
- 5.3 Penggerak, pembawa mekanik dan komponennya diperiksa kesalahan fungsi dan kesesuaiannya terhadap spesifikasi dengan perkakas dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Dapat menyebutkan contoh-contoh kesalahan umum pada penggerak mekanik, pembawa dan komponen-komponennya. Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan kesalahan fungsi penggerak mekanik, pembawa dan komponennya. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang dibutuhkan memeriksa penggerak mekanik, pembawa dan komponennya untuk kesesuaian terhadap spesifikasi. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.5 Hasil perawatan diperiksa dan didokumentasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Penggerak/pemindah mekanik diidentifikasi untuk menemukan keperluan diagnosis, perbaikan atau penyetelan lebih lanjut. Dapat menjelaskan alasan penentuan perbaikan, penyetelan atau pelaksanaan diagnosa lebih lanjut. Dapat menyebutkan prosedur pendokumentasian hasil pemeriksaan
- 5.7 Mengenal keluasan penyetelan yang akan dilaksanakan.
- 5.8 Semua instruksi terkait, buku pedoman, gambar, spesifikasi dan sebagainya didapatkan menurut prosedur tempat kerja.
- 5.9 Dapat menyebutkan prosedur penyetelan bermacam-macam penggerak dan pembawa. Dapat menyebutkan metoda penyetelan yang akan diterapkan untuk situasi yang diperlihatkan. Dapat menyebutkan alasan-alasan pemilihan metode penyetelan yang terpilih.
- 5.10 Dapat menyebutkan perkakas, peralatan dan teknik yang digunakan menyetel bermacam-macam penggerak dan pembawa mekanik. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.11 Penggerak dan pembawa mekanik disetel sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.12 Penggerak dan pembawa mekanik yang telah disetel diperiksa kebenaran operasi dan kesesuaian terhadap spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar. Dimana diperlukan, penggerak dan pembawa mekanik dikenali kebutuhannya akan diagnosis dan perbaikan lanjutan.
- 5.13 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan penggerak dan pembawa mekanik yang telah disetel. Dapat menyebutkan alasan pengambilan keputusan untuk mengenali kebutuhan akan perbaikan atau diagnosis lanjutan terhadap penggerak atau pembawa mekanik.
- 5.14 Laporan perawatan diselesaikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.15 Dapat menyebutkan prosedur penyelesaian laporan perawatan.
- 5.16 Dimana diperlukan, diagnosis atau perbaikan lanjutan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.17 Dapat menyebutkan prosedur penetapan bahwa penggerak dan pembawa mekanik membutuhkan diagnosis atau perbaikan lanjut
- 5.18 Penggerak/pembawa mekanik diperiksa untuk menemukan kemungkinan kesalahan fungsi.
- 5.19 Mengenal sejarah perawatan penggerak/pembawa mekanik
- 5.20 Penggerak/pembawa mekanik diuji kesesuaian terhadap spesifikasi operasionalnya dengan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.21 Mengenal spesifikasi operasional penggerak/pembawa mekanik. Dapat menyebutkan prosedur pelaksanaan uji diagnostik. Mengenal uji diagnostik yang akan dilakukan. Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan dalam

- melakukan pengujian. Dapat menyebutkan alasan pemilihan pengujian, perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.22 Komponen yang rusak dikenali dan ditandai untuk perbaikan atau penggantian sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.23 Dapat menyebutkan prosedur penandaan komponen untuk keperluan perbaikan atau penggantian. Dapat menyebutkan alasan mengenali kebutuhan komponen akan perbaikan atau penggantian..
- 5.24 Langkah-langkah pencegahan yang tepat yang dilakukan didokumentasikan sesuai dengan prosedur operasi standar. Dimana diperlukan, langkah-langkah pencegahan mulai diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.25 Dapat menjelaskan kemungkinan-kemungkinan penyebab kesalahan/ kerusakan. Dapat menyebutkan langkah-langkah pencegahan yang akan dilaksanakan untuk menghindari munculnya kembali kesalahan/ kerusakan. Dapat menyebutkan prosedur pendokumentasian langkah-langkah pencegahan yang dilakukan.
- 5.26 Perbaikan/penggantian yang tepat diinisiasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.27 Penggerak/pembawa mekanik yang akan diperbaiki diperiksa untuk menemukan kemungkinan kesalahan fungsi
- 5.28 Mengenal sejarah perawatan penggerak/pembawa mekanik yang akan diperbaiki
- 5.29 Mengenal pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- 5.30 Mengenal perkakas, teknik dan peralatan yang akan digunakan merawat penggerak/pembawa mekanik. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.31 Penggerak/pembawa mekanik dibongkar dengan perkakas, teknik dan peralatan menurut prosedur operasi standar.
- 5.32 Item-item yang mampu rawat diperbaiki dengan perkakas, teknik dan peralatan sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.33 Mengenal *item-item* yang mampu rawat
- 5.34 Semua gambar-gambar terkait, daftar bagian, spesifikasi dan pedoman didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.35 Mengenal item-item yang dapat diganti-ganti. Dapat memilih bagian pengganti yang tepat menurut spesifikasi.
- 5.36 Penggerak/pembawa mekanik dipasang ulang menggunakan perkakas, teknik dan peralatan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.37 Penggerak/pembawa mekanik disetel sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.38 Mengenal perkakas, peralatan dan teknik-teknik yang digunakan menyetel berbagai penggerak/pembawa mekanik. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih.
- 5.39 Penggerak/pembawa mekanik yang telah disetel diperiksa kebenaran operasi dan kesesuaian terhadap spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.40 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan penggerak dan pembawa mekanik yang telah disetel.
- 5.41 Penggerak/pembawa mekanik diuji operasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.42 Dapat menyebutkan prosedur uji operasi penggerak dan pembawa mekanik yang telah disetel.
- 5.43 Laporan perawatan diselesaikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.44 Dapat menyebutkan prosedur penyelesaian laporan perawatan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.008.01

JUDUL UNIT : Menyetimbangkan Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menyetimbangkan peralatan dengan melakukan pemeriksaan dan menyetimbangkan peralatan dengan menggunakan teknik dan prosedur yang benar

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot : 2

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa kesetimbangan	1.1 Memahami prinsip-prinsip pengujian kesetimbangan. 1.2 Memilih prosedur pemeriksaan kesetimbangan yang paling tepat. 1.3 Mengeset komponen secara benar dan memeriksa kesetimbangan menurut prosedur tempat kerja/pabrik pembuat. 1.4 Menentukan kesetimbangan/ ketidaksetimbangan dan membandingkan terhadap syarat-syarat spesifikasi. 1.5 Mencatat pembacaan ketidaksetimbangan menurut prosedur yang telah ditentukan.
02 Menyetimbangkan peralatan	2.1 Memahami prinsip dan metoda penyetimbangan putar kaku dan/atau lentur. 2.2 Menggunakan teknik-teknik penyetimbangan bidang tunggal dan/atau majemuk menurut penggunaannya. 2.3 Menyetimbangkan peralatan menggunakan prosedur yang benar.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan dengan penyeliaan minimum atau dalam lingkungan kelompok. Peralatan yang digunakan dapat mulai dari perlengkapan penyetimbangan statis sampai pada mesin-mesin penyetimbang dinamis yang dilengkapi dengan elektronik canggih. Pekerjaan mungkin dilaksanakan di lapangan, di pabrik atau di satu lingkungan bengkel. Penyetimbangan dapat termasuk penambahan atau pengurangan bahan. Semua spesifikasi operasi mesin dan derajat kesetimbangan disediakan. Penyetimbangan roda dan ban tercakup pada **Unit 18.38A (Memelihara dan memperbaiki roda dan ban)**.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.

- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;- melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Dapat menjelaskan prinsip-prinsip penyetimbangan. Dapat menyebutkan alasan pengujian kesetimbangan peralatan. Dapat menyebutkan akibat ketidaksetimbangan pada operasi dan usia pakai komponen mesin/peralatan.
- 5.2 Mengenal beberapa prosedur pemeriksaan kesetimbangan peralatan. Dapat menyebutkan prosedur terbaik yang diterapkan pada situasi penyetimbangan yang dipilih. Dapat menyebutkan alasan pemilihan prosedur pemeriksaan penyetimbangan yang terpilih.
- 5.3 Komponen-komponen yang akan disetimbangkan diset sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Dapat menyebutkan prosedur pengesetan komponen yang akan disetimbangkan.
- 5.5 Peralatan penyetimbangan dioperasikan dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Dapat menyebutkan prosedur pengoperasian peralatan penyetimbang. Mengenal spesifikasi komponen yang disetimbangkan..
- 5.7 Bacaan ketidaksetimbangan dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Dapat menyebutkan prosedur pencatatan bacaan ketidaksetimbangan.
- 5.9 Dapat menjelaskan prinsip penyetimbangan putar kaku dan lentur. Dapat menggambarkan metoda-metoda penyetimbangan putar kaku dan lentur.
- 5.10 Dapat menggambarkan teknik penyetimbangan bidang tunggal dan majemuk. Mengenal teknik penyetimbangan yang tepat untuk situasi penyetimbangan yang diperlihatkan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan teknik penyetimbangan yang terpilih.
- 5.11 Peralatan disetimbangkan menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Dapat menyebutkan prosedur penyetimbangan peralatan yang tidak setimbang. Dapat menyebutkan tindakan pencegahan yang diambil ketika menambah/mengurangi bahan untuk mencapai kesetimbangan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.009.01
- JUDUL UNIT** : Mendatarkan Dan Menyebarkan Mesin Dan Komponen Permesinan
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan yang meliputi melaksanakan pengukuran /pembacaan kedataran dan kesebarisan menurut prosedur operasi standar atau rekomendasi pabrik pembuat, melakukan tugas pekerjaan pendataran dan/atau penyebaran menurut spesifikasi menggunakan teknik yang benar dan tepat.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas tangan dengan operasi digenggam
 6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
 7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
 8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melaksanakan pengukuran /pembacaan kedataran dan kesebarisan	<p>1.1 Memahami dan menggunakan prinsip-prinsip pendataran dan penyebaran</p> <p>1.2 Menentukan keperluan tugas pekerjaan dengan pemeriksaan peralatan yang akan didatarkan dan/atau komponen-komponen yang akan disebariskan.</p> <p>1.3 Memilih prosedur pendataran dan/atau penyebaran yang benar dan tepat.</p> <p>1.4 Memilih dan menyetel perlengkapan/peralatan pendataran atau penyebaran yang benar dan tepat dan menset menurut prosedur operasi standar atau rekomendasi pabrik pembuat.</p> <p>1.5 Melakukan pengukuran/pembacaan dengan teliti dan mencatat hasilnya secara benar menurut prosedur operasi standar.</p>
02 Melakukan tugas pekerjaan pendataran dan/atau penyebaran	<p>2.1 Memilih prinsip, teknik, perkakas dan peralatan yang benar dan tepat.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Melakukan kalkulasi pengaturan kembali kedataran menggunakan metoda yang benar dan tepat untuk penggunaan pendataran/penyebarisan</p> <p>2.3 Mendatarkan peralatan menurut spesifikasi menggunakan teknik yang benar dan tepat.</p> <p>2.4 Menyelesaikan tugas pekerjaan pendataran dan penyebarisan menurut spesifikasi.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam suatu kelompok menggunakan standar-standar mutu, prosedur keselamatan dan prosedur bengkel yang telah ditentukan meliputi pendataran peralatan dan penyebarisan bagian-bagian komponen. Penggunaan prinsip enjiniring, teknik, perkakas dan peralatan yang tepat terintegrasi pada semua pelaksanaan tugas pekerjaan. Unit ini mencakup penggunaan berbagai jenis perkakas dan peralatan yang tidak terbatas pada : alat ukur kedataran presisi, alat ukur kedataran sensitif, alat ukur kedataran garis, alat ukur kedataran optik, alat ukur kedataran elektronik, alat ukur kedataran laser, *dial indicator*, dudukan *dial* khusus, alas magnit, pelat ukur, penitik, ganjal 'V', penyiku, baji lipat, pisau kerataan, gulungan bahan sisipan, alat ukur kedataran pendek serta peralatan pendataran dan penyebarisan lain yang berhubungan. Juga termasuk penyetelan dan penggunaan alat-alat ukur kesebarisan dan perlengkapan kedataran presisi. Perhitungan kedataran atau ketidaksebarisan dilakukan dengan cara-cara yang paling tepat untuk jenis penerapan yang sedang dilakukan. Spesifikasi kedataran dan kesebarisan didapatkan dari gambar teknik, lembar data atau spesifikasi pabrik pembuat.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan- peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.

- 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan tempat kerja yang khas harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Dapat menjelaskan prinsip-prinsip pendataran dan penyebarisan. Dapat menyebutkan pengaruh ketidakdataran dan ketidaksebarisan komponen-komponen pada kinerja dan usia pakai peralatan.
- 5.2 Peralatan yang akan didatarkan dan/atau komponen yang akan disebariskan diperiksa.
- 5.3 Mengenal tugas pekerjaan yang dilaksanakan.
- 5.4 Dapat menyebutkan prosedur pendataran dan/atau penyebarisan peralatan/komponen. Dapat memilih prosedur pendataran dan penyebarisan yang tepat untuk tugas pekerjaan yang diberikan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan prosedur pendataran dan/atau penyebarisan yang terpilih.
- 5.5 Peralatan pendataran/penyebarisan yang tepat diset sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Mengenal peralatan, perkakas dan teknik yang digunakan untuk menyebariskan/mendatarkan peralatan/komponen. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas, teknik dan peralatan yang terpilih. Dapat menyebutkan prosedur penyetelan peralatan pendataran/penyebarisan.
- 5.7 Semua pengukuran dilakukan secara cermat dan dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Dapat menyebutkan prosedur pencatatan hasil pengukuran yang dilakukan.

- 5.9 Mengenal teknik-teknik, perkakas, peralatan dan prosedur-prosedur yang tepat untuk melakukan pendataran dan/atau penyebarisan..
- 5.10 Mengenal perhitungan-perhitungan yang dilakukan untuk memungkinkan peralatan/komponen-komponen disebariskan/ didatarkan.
- 5.11 Peralatan didatarkan dan/atau disebariskan menurut spesifikasi menggunakan teknik-teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.12 Dapat menyebutkan prosedur pendataran/penyebarisan peralatan/komponen-komponen
- 5.13 Peralatan/komponen-komponen diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.14 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan kesesuaian terhadap spesifikasi kedataran dan kesebarisan peralatan/komponen-komponen. Mengenal alat ukur, perkakas dan teknik yang diperlukan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.010.01
- JUDUL UNIT** : Memonitor Dan Mencatat Kondisi Peralatan
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan melaksanakan monitor kondisi peralatan dengan melakukan pemilihan, pemeriksaan dan memplot hasil monitor secara benar, aman dan prosedur yang tepat.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas tangan dengan operasi digenggam
 6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
 7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/ merakit dan memasang komponen permesinan
 8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melaksanakan pemantauan kondisi	<p>1.1 Memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dan metoda pemantauan kondisi peralatan.</p> <p>1.2 Memilih teknik pemantauan kondisi yang tepat untuk mencapai hasil yang diperlukan</p> <p>1.3 Melaksanakan pemeriksaan secara benar, aman dan menurut prosedur operasi standar.</p> <p>1.4 Memplot hasil pemantauan dan melaporkan penyimpangan dari spesifikasi kepada orang yang tepat.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini dipergunakan dimana kegiatan-kegiatan tenaga ahli pemantauan dilaksanakan sebagai bagian dari pemeliharaan pencegahan atau rencana/program pemeliharaan produktif total. Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau sebagai bagian dari satu kelompok. Teknik-teknik yang digunakan termasuk satu atau lebih dari yang berikut ini: sistem-sistem yang terpasang tetap (perangkat lunak dan display), pemantauan getaran, pengujian tidak merusak dengan sinar infra merah dan ultraviolet. Pemantauan dilaksanakan di bengkel, laboratorium atau lingkungan pabrik; pembacaan-pembacaan dilaksanakan menurut batas-batas ketelitian peralatan pemonitor atau menurut spesifikasi pabrik dimana dapat diterapkan. Hasil-hasil pemonitor dicatat/diplot menurut

prosedur dan teknik-teknik yang telah ditentukan. Semua pekerjaan dan tatacara kerja dilaksanakan menurut prosedur operasi standar dan/atau rekomendasi pabrik pembuat peralatan. Semua pekerjaan dan praktik kerja dilaksanakan menurut syarat-syarat peraturan atau undang-undang. Kalau ketrampilan pemeriksaan dan keterampilan diagnostik dalam rangka pemeliharaan berkala saja yang digunakan, unit-unit lain yang tepat harus dijalani.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas

yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pemonitoran pokok yang benar digunakan dan prosedur-prosedur dituruti.
- 5.2 Dapat mendeskripsikan penerapan pemonitoran yang pokok dan metoda pemonitoran untuk berbagai situasi.
- 5.3 Teknik-teknik yang tepat dipilih untuk suatu situasi.
- 5.4 Prosedur operasi standar dituruti.
- 5.5 Hasil pemonitoran dicatat secara tepat dan laporan penyimpangan dipersiapkan dan diserahkan.
- 5.6 Mengenal catatan yang tepat untuk berbagai situasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.011.01

JUDUL UNIT : Menghentikan/Mengisolasi Mesin/Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menghentikan/mengisolasi mesin atau peralatan dengan menghentikan sementara tugas pelayanan mesin atau peralatan sesuai prosedur keselamatan dan keamanan.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik Bobot Unit :

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : -

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menghentikan sementara tugas pelayanan mesin/peralatan	1.1 Menentukan dan memahami fungsi operasional mesin/peralatan. 1.2 Melaksanakan tahapan penghentian tugas pelayanan sementara secara aman dan menurut prosedur operasi standar. 1.3 Menurunkan tekanan / mengosongkan / menghilangkan tenaga cairan/gas dari mesin/peralatan menurut prosedur operasi standar. 1.4 Membuktikan / menguji keamanan /penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan. 1.5 Memasang perlengkapan pemutus arus dan tanda isyarat keselamatan/keamanan menurut prosedur operasi standar. 1.6 Mengupayakan mesin/peralatan dalam keadaan bersih dan aman.
02 Menghentikan sementara tugas pelayanan mesin/peralatan	2.1 Menentukan dan memahami fungsi operasional mesin/peralatan. 2.2 Mengenal dan menentukan metoda dan batas/titik isolasi/pemisahan. 2.3 Melaksanakan isolasi/pemisahan mesin/peralatan secara aman dan menurut prosedur operasi standar. 2.4 Membuktikan / menguji keamanan isolasi / pemisahan mesin/peralatan 2.5 Memasang perlengkapan pemutus/pengunci dan tanda isyarat keselamatan/keamanan menurut prosedur operasi standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 Mengupayakan mesin/peralatan dalam keadaan bersih dan aman.

BATASAN VARIABEL

Isolasi/penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan dilaksanakan secara otonom atau sebagai bagian dari kelompok kerja. Cakupan mesin/peralatan termasuk mesin manual, semi otomatis dan otomatis yang sifat produksi atau prosesnya berdiri sendiri atau kontinyu. Unit ini mencakup cara-cara isolasi/penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan meliputi isolasi mekanikal, isolasi penggerak listrik, isolasi pipa (bertekanan) peralatan putar dll. mempergunakan pemutus/pengunci listrik, mekanik dan katup-katup penggerak tenaga. Peraturan-peraturan terkait, Standar Nasional Indonesia dan syarat-syarat undang-undang yang memerintahkan isolasi dan penghentian sementara mesin/peralatan harus dipatuhi. Unit ini memerlukan pengetahuan yang luas tentang sistem meliputi menghidupkan/mematikan mesin/peralatan melalui penggunaan saklar sederhana, termasuk penggunaan saklar untuk keadaan darurat.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai sambil bekerja. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan tempat kerja yang khas harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua instruksi, prosedur dan dokumentasi terkait didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Dapat menggambarkan fungsi operasional mesin/peralatan.
- 5.3 Mesin/peralatan dihentikan sementara dari tugas pelayanannya secara aman sesuai prosedur operasi standar.
- 5.4 Mengenal tahapan penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan. Dapat menyebutkan prosedur penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan. Mengenal prasyarat keselamatan yang diambil ketika sedang menghentikan sementara tugas pelayanan mesin/peralatan.
- 5.5 Mesin/peralatan diturunkan tekanan /dikosongkan /dihilangkan tenaga cairan/gasnya sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Dapat menyebutkan prosedur penurunan tekanan /pengosongan / penghilangan tenaga/kekuatan cairan/gas dari mesin/peralatan. Dapat menyebutkan alasan penurunan tekanan/pengosongan/ penghilangan tenaga/kekuatan cairan/gas dari mesin/peralatan.
- 5.7 Keamanan penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan diverifikasi/diuji sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Dapat menyebutkan prosedur verifikasi/pengujian keamanan penghentian sementara penghentian mesin/peralatan. Dapat menyebutkan alasan verifikasi/pengujian penghentian sementara tugas pelayanan mesin/peralatan.
- 5.9 Semua perlengkapan pemutus arus dan tanda isyarat keselamatan/keamanan dipasang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal perlengkapan pemutus arus dan tanda isyarat keselamatan/keamanan. Dapat menjelaskan alasan pemasangan perlengkapan pemutus arus dan tanda isyarat keselamatan/keamanan. Dapat menyebutkan prosedur pemasangan perlengkapan pemutus arus dan tanda isyarat keselamatan/keamanan.

- 5.11 Mesin/peralatan diupayakan dalam keadaan bersih dan aman.
- 5.12 Dapat menyebutkan alasan pemastian mesin/peralatan berada dalam keadaan bersih dan aman.
- 5.13 Semua instruksi, prosedur dan dokumentasi terkait didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.14 Dapat menggambarkan fungsi operasional mesin/peralatan.
- 5.15 Mengenal metoda-metoda dan batas-batas / titik-titik isolasi/pemisahan mesin/peralatan.
- 5.16 Mesin/peralatan diisolasi/dipisahkan sesuai prosedur operasi standar.
- 5.17 Dapat menyebutkan prosedur isolasi/pemisahan mesin/peralatan.
- 5.18 Keamanan isolasi/pemisahan mesin/peralatan verifikasi/diuji sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.19 Dapat menyebutkan prosedur verifikasi/pengujian isolasi/pemisahan mesin/peralatan. Dapat menyebutkan alasan verifikasi/pengujian isolasi/pemisahan mesin/peralatan.
- 5.20 Semua perlengkapan pemutus/pengunci dan tanda isyarat keselamatan/keamanan dipasang sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.21 Mengenal perlengkapan pemutus/pengunci dan tanda isyarat keselamatan/keamanan. Dapat menjelaskan alasan pemasangan perlengkapan pemutus/pengunci dan tanda isyarat keselamatan/ keamanan. Dapat menyebutkan prosedur pemasangan perlengkapan pemutus/pengunci dan tanda isyarat keselamatan/keamanan.
- 5.22 Mesin/peralatan diupayakan dalam keadaan bersih dan aman.
- 5.23 Dapat menyebutkan alasan pemastian mesin/peralatan berada dalam keadaan bersih dan aman.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.012.01

JUDUL UNIT : Memasang dan melepas seal mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memasang dan melepas seal mekanik yang meliputi kegiatan menentukan dan membongkar keperluan seal mekanik, memilih dan merakit kembali seal mekanik sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat dan prosedur yang tepat.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas tangan dengan operasi digenggam
6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti merakit dan memasang komponen permesinan
8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan keperluan sil mekanik	1.1 Memahami prinsip-prinsip sil mekanik. 1.2 Memahami fungsi operasionall komponen-komponen sil mekanik. 1.3 Menafsirkan spesifikasi pemasangan sil mekanik baru dari gambar teknik dll.
02 Membongkar instalasi sil mekanik	2.1 Menguji rakitan sil mekanik dan memilih teknik pembongkaran, perkakas dan peralatan yang tepat. 2.2 Membongkar rakitan sil mekanik menggunakan teknik-teknik enjiniring dan prosedur-prosedur keselamatan bengkel yang benar dan tepat. 2.3 Menguji kelelahan semua komponen termasuk rumah sil, poros, elemen penyumbat utama, sil tambahan, tempat kedudukan rakitan, dsb. untuk menentukan kebutuhan akan perbaikan atau penggantian. 2.4 Memperbaiki <i>item-item</i> yang mampu rawat dengan cara-cara yang tepat, dimana dapat diterapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5 Elemen-elemen penyumbat utama dan sil tambahan dilepaskan dalam rangka penggantian kalau diperlukan, menggunakan teknik-teknik enjiniring dan perkakas yang tepat dan benar.
03 Memilih <i>item-item</i> yang dapat diganti-ganti	3.1 Memilih <i>item-item</i> yang dapat diganti-ganti menggunakan katalogus pabrik pembuat, daftar onderdil, spesifikasi atau contoh barang, menggunakan prosedur operasi standar.
04 Merakit kembali instalasi sil mekanik	<p>4.1 Memasang komponen-komponen sil mekanik menjadi satu kesatuan termasuk kepala sil, sil tambahan, tepat dudukan rakitan, poros dan rumah sil, menggunakan teknik enjiniring dan perkakas yang benar dan tepat.</p> <p>4.2 Mengencangkan dan menyetel sil mekanik menurut spesifikasi pabrik pembuat.</p> <p>4.3 Menguji pemenuhan terhadap spesifikasi dan kinerja operasional rakitan sil mekanik menggunakan metoda-metoda yang tepat.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom menggunakan standar-standar mutu, keselamatan dan prosedur-prosedur yang telah ditetapkan. Tugas pekerjaan meliputi pemeriksaan, pemasangan, pelepasan dan penggantian bermacam-macam sil mekanik termasuk karbon, *stelite*, karet neoprene dan bahan-bahan yang berhubungan lainnya. Keterampilan yang tercakup dalam unit ini termasuk pengetahuan penggunaan yang tepat bermacam-macam sil mekanik dan kemampuan untuk melepaskan, memilih, memperbaiki atau mengganti semua bagian-bagian komponen sil. Semua praktik pelepasan dan pemasangan dilaksanakan dengan kesesuaian terhadap praktik dan prosedur bengkel yang aman, menggunakan perkakas dan peralatan yang benar. Pengganti sil dipilih dari katalogus pabrik pembuat, daftar onderdil atau spesifikasi teknik. Unit ini juga mencakup pemasangan sil mekanik pada instalasi baru sesuai dengan spesifikasi yang ditafsirkan dari gambar-gambar teknik. Keperluan pelumasan diselesaikan sesuai dengan instruksi dan rekomendasi atau spesifikasi penyalur. Rakitan sil mekanik diuji kesesuaian terhadap spesifikasi dan kinerja operasinya menggunakan metoda yang tepat. Untuk penggantian sil secara langsung, lihat unit LOG.OO18.018.01 (Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan) atau unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen-komponen permesinan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan..

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Dapat menjelaskan prinsip-prinsip operasi sil mekanik. Dapat menyebutkan berbagai macam penggunaan sil mekanik
- 5.2 Mengenal komponen pokok berbagai rancangan sil mekanik. Dapat menjelaskan fungsi komponen-komponen pokok sil mekanik.
- 5.3 Semua gambar, instruksi, spesifikasi dan data terkait didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.4 Mengenal spesifikasi sil mekanik yang akan dipasang. Dapat menyebutkan prosedur pemasangan sil mekanik baru.
- 5.5 Rakitan sil mekanik diuji sesuai dengan prosedur bengkel.
- 5.6 Mengenal perkakas dan peralatan yang diperlukan membongkar suatu rakitan sil mekanik. Mengenal teknik-teknik pembongkaran rakitan sil mekanik. Dapat menerangkan alasan pemilihan perkakas, peralatan dan teknik yang terpilih.
- 5.7 Rakitan sil mekanik dibongkar sesuai dengan teknik-teknik enjiniring dan prosedur-prosedur keselamatan bengkel yang tepat.
- 5.8 Mengenal bahaya-bahaya yang berhubungan dengan pelepasan dan pembongkaran sil mekanik. Dapat menyebutkan prosedur-prosedur pembongkaran instalasi sil mekanik..
- 5.9 Semua komponen sil mekanik diuji kelelahannya dan diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi. Dimana diperlukan, komponen-komponen sil mekanik diputuskan untuk diperbaiki atau diganti sesuai dengan prosedur-prosedur bengkel.
- 5.10 Dapat menjelaskan pola-pola kerusakan pada komponen-komponen sil mekanik. Mengenal contoh-contoh komponen yang lelah atau rusak. Mengenal komponen sil mekanik yang dapat diperbaiki. Mengenal batas kelelahan dalam mana sil mekanik dapat diperbaiki. Dapat menyebutkan prosedur penetapan perbaikan atau penggantian komponen-komponen sil mekanik.
- 5.11 Dimana diperlukan, *item-item* yang mampu rawat diperbaiki menggunakan teknik-teknik enjiniring dan prosedur-prosedur bengkel yang tepat.
- 5.12 Dimana diperlukan, elemen penyumbat utama dan sil tambahan dilepaskan dari sil mekanik menggunakan teknik dan perkakas yang tepat sesuai dengan prosedur-prosedur bengkel.
- 5.13 Mengenal teknik-teknik pelepasan elemen-elemen penyumbat utama dan sil tambahan dari sil mekanik. Mengenal perkakas yang diperlukan untuk melepaskan elemen-elemen penyumbat dan sil tambahan dari sil.
- 5.14 Semua katalogus pabrik pembuat, daftar onderdil, spesifikasi-spesifikasi didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana diperlukan, contoh sil mekanik atau komponen-komponennya didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.15 Mengenal spesifikasi sil mekanik atau spesifikasi komponen-komponennya. Mengenal penggantian sil mekanik atau penggantian komponen-komponennya. Dapat menyebutkan prosedur penetapan *item-item* pengganti. Dapat menjelaskan alasan-alasan pemilihan sil mekanik atau komponen yang terpilih.
- 5.16 Komponen-komponen sil mekanik dipasang terhadap poros dan rumah menggunakan perkakas dan teknik-teknik yang tepat sesuai dengan prosedur bengkel.
- 5.17 Mengenal prosedur-prosedur yang harus dituruti ketika memasang sil mekanik. Mengenal perkakas dan teknik-teknik yang tepat untuk digunakan dalam pemasangan sil mekanik.
- 5.18 Sil mekanik disetel dan dikencangkan sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat dan prosedur bengkel.
- 5.19 Mengenal tegangan sil mekanik yang ditetapkan pabrik pembuat. Mengenal prosedur penyetelan tegangan sil mekanik.
- 5.20 Rakitan sil mekanik diuji pemenuhan terhadap spesifikasi dan kinerja operasinya sesuai dengan prosedur bengkel.
- 5.21 Mengenal prosedur-prosedur pengujian sil mekanik. Mengenal spesifikasi-spesifikasi dan syarat-syarat operasional sil mekanik.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.0013.01

JUDUL UNIT : Paking Penyumbat Selongsong

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan paking menggunakan penyumbat selongsong yang meliputi pemeriksaan selongsong/lobang isian dan paking, melepas dan mengganti atau menyempurnakan paking penyumbat selongsong.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 2

Unit Prasyarat : 1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa selongsong / lobang isian dan paking penyumbat selongsong	1.1 Memahami prinsip-prinsip paking penyumbat selongsong. 1.2 Memeriksa rakitan kotak isian dan paking penyumbat selongsong.
02 Melepas paking penyumbat selongsong	2.1 Mencabut atau melepaskan paking penyumbat selongsong menggunakan teknik-teknik enjiniring yang tepat.
03 Mengganti atau menyempurnakan paking penyumbat selongsong	3.1 Memilih dan memotong paking penyumbat selongsong secara benar dan tepat menurut ukuran dan bentuk sesuai dengan penggunaan dan spesifikasi. 3.2 Mengisi kotak isian dengan bahan paking dan merakit ulang selongsong menggunakan prosedur operasi standar atau prosedur yang disarankan pabrik pembuat.

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom menggunakan standar-standar mutu, keselamatan dan prosedur-prosedur yang telah ditetapkan. Pekerjaan meliputi penyumbatan ulang kotak isian dan selongsong dengan bahan-bahan paking yang benar dan tepat yang dipilih untuk memenuhi penggunaan atau dipilih dari spesifikasi atau menurut syarat-syarat pabrik pembuat. Bahan-bahan paking termasuk, tetapi tidak terbatas pada, karbon, rami, kret, kulit, teflon, bulu, neoprene. Bentuk-bentuk paking termasuk, tetapi tidak terbatas pada, pita datar, persegi, bulat, bentuk tertentu hasil cetakan, kering dan berpelumas. Penggunaan termasuk, tetapi tidak terbatas pada, paking untuk : suhu dan tekanan tinggi atau rendah, padat, gas dan cairan. Semua tugas pekerjaan penyumbatan dilaksanakan dengan kesesuaian terhadap praktik-praktik dan prosedur keselamatan bengkel menggunakan perkakas dan peralatan yang benar. Bahan-bahan paking dipilih dari spesifikasi, katalogus pabrik pembuat atau disesuaikan dengan syarat-syarat operasional sistem yang sedang dirawat. Teknik-teknik penyumbatan yang diterapkan sesuai dengan prosedur operasi standar/instruksi pabrik pembuat dan prinsip-prinsip teknik yang dapat diterima. Semua pekerjaan dan praktik bengkel dilaksanakan menurut peraturan dan syarat undang-undang.

Keterampilan-keterampilan yang dijalankan dalam memelihara selongsong sederhana pada penggunaan yang tidak kritis dan pemeliharaan selongsong secara rutin dicakup oleh unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar;- melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-

prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Dapat menjelaskan prinsip-prinsip paking penyumbat selongsong.
- 5.2 Kotak isian dan paking penyumbat selongsong diperiksa sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.3 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan selongsong. Mengetahui tugas pekerjaan yang dilaksanakan .
- 5.4 Paking penyumbat selongsong dicabut/dilepaskan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.5 Dapat menyebutkan prosedur pelepasan paking penyumbat selongsong. Mengetahui perkakas, teknik-teknik dan peralatan yang diperlukan dalam melepaskan paking penyumbat selongsong.
- 5.6 Paking penyumbat selongsong dipotong menurut ukuran dan bentuk sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.7 Mengetahui jenis-jenis paking penyumbat selongsong & penggunaannya. Mengetahui paking penyumbat selongsong yang tepat untuk situasi yang diperlihatkan. Dapat menyebutkan alasan-alasan pemilihan paking penyumbat selongsong yang terpilih. Mengetahui spesifikasi-spesifikasi paking penyumbat selongsong. Dapat menyebutkan metoda-metoda pemotongan paking penyumbat selongsong menurut ukuran dan bentuk tertentu.
- 5.8 Kotak isian diisi dengan bahan paking dan dirakit kembali sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.9 Dapat menyebutkan prosedur-prosedur perakitan ulang selongsong.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.014.01

JUDUL UNIT : Membuat *Tool, Gauge* dan *Die*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan persiapan pembuatan perkakas/*tools*, mal ukur/*gauge*, dan matres/*die*; melaksanakan pembuatan perkakas; melakukan operasi-operasi pemesian; penggunaan perkakas tangan baik manual maupun bertenaga/listrik; melaksanakan proses perakitan komponen-komponen serta melaksanakan uji coba terhadap perkakas yang dihasilkan.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.007.01 : Melakukan perhitungan dasar
3. LOG.OO02.008.01 : Melakukan perhitungan lanjut
4. LOG.OO02.013.01 : Melakukan perhitungan matematis
5. LOG.OO06.007.01 : Melakukan proses pemanasan/ quenching, tempering dan annealing dasar
6. LOG.OO07.005.01 : Bekerja dengan mesin umum
7. LOG.OO07.006.01 : Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut
8. LOG.OO07.007.01 : Melakukan pekerjaan dengan mesin frais
9. LOG.OO07.008.01 : Melakukan pekerjaan dengan mesin gerinda
10. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
11. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
12. LOG.OO12.003.01 : Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
13. LOG.OO12.006.01 : Pemberian tanda batas (teknik dasar)
14. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
15. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas tangan dengan operasi digenggam
16. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
17. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/ memperbaiki / mengganti / merakit dan memasang komponen permesinan
18. LOG.OO18.015.01 : Memelihara perkakas dan matres

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mempersiapkan pembuatan perkakas mal ukur atau matres dll	1.1 Menentukan syarat-syarat penggunaan perkakas dari gambar komponen, sumber tertulis lain atau contoh komponen milik pemesan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>1.2 Mengkonsep dan merencanakan jenis dan rancangan perkakas berkenaan dengan spesifikasi pemesan (tertulis atau lisan) tentang jumlah, pengerjaan akhir, kualitas dan bahan. Menilai dan memahami mesin produksi yang akan digunakan membuat komponen dari rancangan perkakas.</p> <p>1.3 Menafsirkan dan memvisualisasikan rancangan perkakas dari gambar perkakas, sumber tertulis lain dan mencocokkannya terhadap keperluan pemesan.</p> <p>1.4 Menentukan keperluan pemasangan mesin produksi yang dipilih guna menjamin suatu perlengkapan khusus atau tambahan telah digabungkan didalam rancangan perkakas.</p>
02 Memanufaktur perkakas	<p>2.1 Memilih dan mendapatkan bahan-bahan yang tepat guna memenuhi keperluan perkakas akan kekuatan, daya tahan, pengerjaan akhir komponen, mutu perlakuan panas dimana diperlukan dan dimana akunting bahan tersedia.</p> <p>2.2 Menguji kekerasan bahan yang dipilih secara tepat untuk membantu pemilihan mesin perkakas, perkakas tangan dan perkakas bertenaga dengan operasi digenggam yang digunakan membuat atau membentuk komponen perkakas.</p> <p>2.3 Mengembangkan rencana menurut tahapan dan tingkatan proses manufaktur, termasuk tanggal pembuatan, tanda-tanda, garis besar (mesin atau cara), menghilangkan tegangan dalam/perlakuan panas, ukuran akhir, mode dan suaian serta perakitan komponen-komponen.</p>
03 Melakukan operasi permesinan	<p>3.1 Memilih mesin dan proses permesinan yang tepat dari berbagai mesin yang dimiliki suatu ruang perkakas standar untuk membentuk/membuat komponen-komponen perkakas menurut spesifikasi.</p>
04 Menggunakan perkakas tangan dan perkakas bertenaga	<p>4.1 Memilih dan menggunakan berbagai jenis perkakas tangan dan perkakas bertenaga genggam untuk membuat/manufaktur komponen perkakas menurut spesifikasi. Kalau memang praktis, contoh komponen atau bagian-bagiannya dibuat untuk keperluan pengujian.</p>
05 Merakit komponen-komponen perkakas	<p>5.1 Memeriksa dan memasang/merakit komponen-komponen secara benar menurut spesifikasi, menggunakan teknik-teknik dan prosedur-prosedur pembuatan perkakas yang dapat diterima.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
06 Menguji coba perkakas	<p>6.1 Memeriksa produk pertama hasil perkakas dengan instrumen presisi terhadap spesifikasi.</p> <p>6.2 Memodifikasi perkakas seperlunya guna menghasilkan komponen yang memenuhi spesifikasi.</p> <p>6.3 Menguji coba kembali perkakas yang telah dimodifikasi serta memverifikasi dan melaporkan kesesuaian terhadap spesifikasi produk hasil perkakas yang dibuat sesuai dengan prosedur operasi standar.</p> <p>6.4 Mencatat dan melaporkan semua penyimpangan atau modifikasi terhadap rancangan, sumber tertulis atau rencana semula, dimana diperlukan.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara otonom atau dalam satu kelompok; unit ini dimaksudkan mencakup keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk memanufaktur dan melakukan ujicoba terhadap semua jenis perkakas produksi. Perkakas yang akan dibuat dapat termasuk, tetapi tidak terbatas pada, jeni-jenis berikut ini : perkakas tekan, pengarah, penepat, mal ukur, mesin dan peralatan khusus, matres, matres tempa, matres cor (pengisian bahan dengan tekanan tinggi, rendah dan gravitasi), cetakan plastik (injeksi, kompresi, tiup dan busa) dan cetakan gelas atau matres yang membutuhkan proses manufaktur presisi. Berbagai peralatan yang biasa dimiliki ruang perkakas dapat digunakan termasuk mesin bubut, mesin frais, mesin copy/duplikator, mesin gerinda, mesin erosi listrik dan *wire cut*. Kalau keterampilan pengelasan atau *brazing* sederhana diperlukan, lihat Unit 5. 12A (Melakukan rutinitas pengelasan menggunakan las busur manual dan/atau las gas metal) dan Unit LOG.OO05.006.01 (Menyolder dengan kuningan dan/atau perak).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun

- melalui cara komunikasi lainnya.
- 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
- 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua gambar, sumber tertulis lain dan/atau contoh komponen, spesifikasi dan instruksi-instruksi didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Mengenal syarat-syarat penggunaan perkakas yang diminta pemesan.
- 5.3 Mengenal jenis perkakas yang dibuat. Mengenal mesin-mesin dengan mana perkakas akan digunakan. Dapat menjelaskan konsep rancangan perkakas dipandang dari segi spesifikasi pemesan dan mesin produksi yang diusulkan. Mengenal syarat-syarat kinerja perkakas.
- 5.4 Dimana diperlukan, rancangan perkakas diseket atau digambar sesuai dengan standar dan prosedur terkait. Dimana diperlukan, gambar-gambar perkakas didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Gambar-gambar perkakas diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi dan syarat-syarat produksi.
- 5.5 Dimana diperlukan, syarat-syarat pemasangan perkakas harus digabungkan kedalam rancangan perkakas.
- 5.6 Mengenal metoda pemasangan perkakas pada mesin produksi tempat perkakas harus dipasang..
- 5.7 Mengenal sifat-sifat fisik bermacam-macam baja perkakas. Mengenal bahan-bahan yang tepat untuk setiap komponen perkakas yang dibuat. Dapat menjelaskan

- alasan pemilihan bahan-bahan yang terpilih dipandang dari segi kekuatan, pengerjaan akhir komponen, syarat-syarat perlakuan panas dan ketersediaan.
- 5.8 Dimana diperlukan, bahan-bahan perkakas diuji kekerasannya sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.9 Mengenal prosedur pengujian kekerasan bahan-bahan. Dapat menjelaskan pengaruh kekerasan bahan pada mampu permesinan bahan-bahan. Mengenal bahan-bahan dan mesin perkakas yang tepat untuk digunakan membuat atau membentuk komponen perkakas. Dapat menjelaskan alasan pemilihan mesin-mesin dan perkakas yang terpilih.
- 5.10 Suatu rencana tahapan untuk membuat perkakas yang diperlukan telah dipersiapkan dan kalau sesuai, rencana tersebut didokumentasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.11 Dapat menyebutkan alasan pembuatan suatu rencana urutan pembuatan perkakas. Mengenal prosedur pendokumentasian rencana manufaktur perkakas, dimana diperlukan.
- 5.12 Komponen-komponen perkakas dibentuk/dibuat menurut spesifikasi menggunakan mesin dan proses permesinan yang tepat.
- 5.13 Mengenal mesin dan proses permesinan yang tepat untuk membentuk/membuat komponen-komponen perkakas yang diperlukan.
- 5.14 Perkakas tangan dan perkakas bertenaga genggam yang tepat digunakan untuk membuat/ memanufaktur komponen perkakas menurut spesifikasi. Dimana diperlukan, contoh komponen atau bagian-bagiannya dipergunakan untuk menguji komponen-komponen perkakas yang sedang dibuat.
- 5.15 Mengenal perkakas tangan dan perkakas bertenaga genggam yang digunakan membuat/memanufaktur komponen perkakas yang diperlukan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas tangan dan perkakas bertenaga dengan operasi dipegang yang terpilih.
- 5.16 Semua komponen perkakas dirakit dan dipasang menurut spesifikasi, menggunakan teknik-teknik dan prosedur-prosedur pembuatan perkakas yang dapat diterima.
- 5.17 Mengenal prosedur-prosedur pemasangan/perakitan komponen-komponen perkakas. Dapat menyebutkan tindakan pencegahan yang diambil ketika memasang/merakit komponen-komponen perkakas.
- 5.18 Produk pertama hasil perkakas diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi menggunakan instrumen-instrumen presisi.
- 5.19 Mengenal instrumen-instrumen presisi yang tepat dalam pemeriksaan komponen-komponen yang dibuat. Mengenal spesifikasi produk akhir hasil suatu perkakas.
- 5.20 Dimana diperlukan, perkakas dimodifikasi menggunakan teknik dan prosedur pembuatan perkakas yang tepat untuk menjamin bahwa produk hasil perkakas yang dibuat memenuhi spesifikasi.
- 5.21 Mengenal sebab-sebab dari berbagai ketidaksesuaian produk hasil perkakas terhadap spesifikasi, dimana diperlukan. Mengenal teknik/prosedur pembuatan perkakas yang diterapkan dalam mengembalikan perkakas agar memenuhi spesifikasi, dimana diperlukan.
- 5.22 Dimana diperlukan, produk pertama yang dihasilkan perkakas yang telah dimodifikasi diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi menggunakan instrumen-instrumen presisi. Kesesuaian produk hasil perkakas terhadap spesifikasi dilaporkan/dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.23 Mengenal prosedur pelaporan/pencatatan kesesuaian produk yang dihasilkan perkakas terhadap spesifikasi
- 5.24 Dimana diperlukan, modifikasi atau perubahan terhadap rancangan asli perkakas dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.25 Mengenal prosedur pencatatan/pelaporan modifikasi dan/atau perubahan terhadap rancangan perkakas.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO18.015.01

JUDUL UNIT : Memelihara Perkakas Dan Matras

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara perkakas dan matras yang meliputi kegiatan mengidentifikasi dan menganalisa kerusakan perkakas, melepaskan dan mengganti perkakas yang rusak, mempersiapkan bahan, membuat dan merakit komponen, mengukur hasil produk terhadap kesesuaian produk, mengidentifikasi masalah produksi dan pemeliharaannya.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik Bobot Unit :

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO06.007.01 : Melakukan proses pemansan/quenching, tempering dan annealing dasar
3. LOG.OO07.005.01 : Bekerja dengan mesin umum
4. LOG.OO07.006.01 : Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut
5. LOG.OO07.007.01 : Melakukan pekerjaan dengan mesin frais
6. LOG.OO07.008.01 : Melakukan pekerjaan dengan mesin gerinda
7. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
8. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
9. LOG.OO12.003.01 : Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
10. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
11. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas tangan dengan operasi digenggam
12. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
13. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti / merakit dan memasang komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengidentifikasi dan menganalisa kerusakan pada perkakas	1.1 Menentukan kerusakan perkakas dari komponen yang dihasilkan produksi, laporan produksi atau inspeksi perkakas. 1.2 Merencanakan tahapan operasi pemeliharaan.
02 Melepaskan rakitan dan menilai komponen-komponen perkakas	2.1 Melepaskan rakitan dan menilai kondisi komponen terhadap sumber tertulis, gambar-gambar, gambar pabrik pembuat komponen dsb. 2.2 Mengganti/merekondisi bagian-bagian yang aus/rusak.
03 Mendapatkan dan mempersiapkan bahan-bahan pengganti	3.1 Mendapatkan bahan-bahan yang memenuhi keperluan perkakas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Membuat / mengganti komponen-komponen perkakas	4.1 Memilih dan menggunakan perkakas tangan dan perkakas bertenaga operasi digenggam yang tepat. 4.2 Memilih mesin proses yang tepat dari beragam mesin yang dimiliki ruang perkakas standar. 4.3 Menyetel parameter permesinan untuk membuat komponen menurut spesifikasi. 4.4 Melakukan perlakuan panas sesuai dengan spesifikasi, dimana diperlukan.
05 Merakit komponen-komponen perkakas	5.1 Memeriksa dan merakit komponen-komponen perkakas secara benar sesuai dengan spesifikasi, menggunakan teknik-teknik dan prosedur-prosedur pembuatan perkakas yang dapat diterima.
06 Mengukur produk hasil perkakas	6.1 Memeriksa produk/hasil perkakas dengan instrumen presisi guna menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi seperti yang disyaratkan.
07 Mengidentifikasi masalah-masalah produksi / pemeliharaan yang potensial	7.1 Mengidentifikasi dan mencatat kondisi-kondisi yang mengarah pada kerusakan perkakas. 7.2 Mengidentifikasi kesalahan berulang dan memulai/mempraktikkan cara pemecahannya.

BATASAN VARIABEL

Unit ini dapat diterapkan pada situasi suatu ruang perkakas yang membutuhkan banyak kemandirian berdasarkan pengetahuan tentang operasi pembuatan perkakas yang logis. Perkakas yang dipelihara dapat termasuk yang mana saja dari yang berikut : perkakas tekan, cetakan plastik, matres tempa, matres cor, atau pengarah dan penetap, mal ukur dll. yang membutuhkan perbaikan presisi. Untuk pemeliharaan sederhana yang tidak memerlukan perbaikan presisi, lihat unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan). Berbagai peralatan yang biasa dimiliki ruang perkakas dapat digunakan termasuk mesin bubut, mesin frais, mesin gerinda, perkakas tangan dan perkakas bertenaga yang digunakan untuk pekerjaan presisi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan termasuk tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua informasi terkait berkenaan dengan kerusakan perkakas didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Perkakas yang rusak diuji untuk menandai kerusakan, keausan dll.
- 5.2 Mengenal kerusakan umum perkakas dari sejumlah contoh produk yang dihasilkan perkakas. Mengenal kemungkinan penyebab kerusakan pada perkakas. Dapat menjelaskan alasan pemilihan kemungkinan penyebab kerusakan pada perkakas.

- 5.3 Suatu rencana tahapan telah dipersiapkan untuk perbaikan/pemeliharaan perkakas yang rusak dan dimana diperlukan, rencana dimaksud didokumentasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.4 Dapat menyebutkan alasan pembuatan rencana tahapan perbaikan/pemeliharaan perkakas yang rusak. Mengenal prosedur pendokumentasian rencana perbaikan/pemeliharaan perkakas yang rusak.
- 5.5 Perkakas yang cacat dibongkar sesuai dengan teknik dan prosedur pembuatan perkakas yang dapat diterima. Semua gambar, spesifikasi dan contoh produk hasil perkakas yang terkait didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Semua komponen perkakas diperiksa kesesuaiannya terhadap.
- 5.6 Mengenal prosedur pelepasan rakitan perkakas yang cacat. Mengenal spesifikasi setiap komponen perkakas. Mengenal instrumen presisi yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian terhadap spesifikasi komponen-komponen perkakas. Dapat menjelaskan alasan pemilihan instrumen presisi yang terpilih.
- 5.7 Komponen-komponen yang aus/rusak diputuskan untuk diperbaiki atau diganti sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Mengenal prosedur penentuan komponen perkakas yang aus/ rusak diperbaiki/diganti. Dapat menyebutkan alasan keputusan memperbaiki atau mengganti komponen yang aus/rusak.
- 5.9 Dimana diperlukan, komponen-komponen perkakas diperiksa kekerasannya sesuai dengan prosedur operasi standar. Bahan-bahan untuk pembuatan atau penggantian komponen perkakas yang tepat didapatkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal bahan-bahan yang dapat untuk setiap komponen perkakas yang diganti. Mengenal sifat-sifat fisik yang diperlukan perkakas yang diganti. Dapat menjelaskan alasan pemilihan bahan-bahan yang terpilih dipandang dari segi kekuatan, ketahanan, pengerjaan akhir komponen, syarat perlakuan panas dan ketersediaan. Mengenal prosedur pengujian kekerasan bahan. Mengenal prosedur untuk mendapatkan bahan perkakas.
- 5.11 Perkakas tangan dan perkakas bertenaga operasi digenggam digunakan untuk membuat/memanufaktur komponen perkakas menurut spesifikasi. Dimana diperlukan, contoh komponen atau bagian-bagiannya dipergunakan menguji komponen perkakas yang sedang dibuat.
- 5.12 Mengenal perkakas tangan dan perkakas bertenaga digenggam yang digunakan membuat/memanufaktur komponen perkakas yang diperlukan. Menyebutkan alasan pemilihan perkakas tangan dan perkakas bertenaga dengan operasi tangan yang terpilih.
- 5.13 Komponen perkakas dibentuk/dibuat menurut spesifikasi, menggunakan mesin-mesin dan proses-proses permesinan yang tepat.
- 5.14 Mengenal mesin-mesin dan proses-proses permesinan yang tepat dalam membentuk/membuat komponen perkakas yang diperlukan. Dapat menyebutkan alasan pemilihan mesin dan proses permesinan yang terpilih.
- 5.15 Dapat menjelaskan pengaruh parameter-parameter permesinan pada permukaan dan toleransi yang dapat dicapai dengan proses-proses permesinan. Mengenal parameter-parameter permesinan yang sesuai dengan tugas pekerjaan permesinan dan spesifikasi. Dapat menyebutkan alasan pemilihan parameter-parameter permesinan yang terpilih.
- 5.16 Dimana diperlukan, baja perkakas diberi perlakuan panas sesuai dengan prosedur dan spesifikasi perlakuan panas. Mengenal perlakuan panas terhadap komponen perkakas yang diberikan sesuai dengan prosedur operasi standar, dimana diperlukan. Mengenal syarat perlakuan panas berbagai macam baja perkakas yang diberikan untuk mencapai kekerasan yang telah ditentukan. Mengenal prosedur perlakuan panas untuk baja-baja perkakas. Mengenal prosedur memulai perlakuan panas untuk baja perkakas, dimana diperlukan.

- 5.17 Semua komponen perkakas dirakit dan dipasang menurut spesifikasi, menggunakan teknik dan prosedur yang dapat diterima.
- 5.18 Mengenal prosedur pemasangan/perakitan komponen perkakas. Dapat menyebutkan tindakan pencegahan yang harus diambil ketika memasang/merakit komponen-komponen perkakas.
- 5.19 Produk hasil pertama perkakas diperiksa menggunakan instrumen presisi dengan kesesuaian terhadap spesifikasi.
- 5.20 Mengenal instrumen presisi untuk memeriksa produk hasil perkakas yang dibuat. Mengenal spesifikasi produk akhir/yang dihasilkan perkakas
- 5.21 Dimana diperlukan, kondisi-kondisi yang mengarah pada kerusakan perangkat perkakas yang diberikan dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.22 Mengenal penyebab umum kerusakan perkakas. Mengenal prosedur pendokumentasian kerusakan perkakas. Mengenal kondisi-kondisi yang mengarah pada kerusakan perangkat perkakas yang diberikan. Dapat menjelaskan alasan pemilihan cara terjadinya kerusakan yang terpilih
- 5.23 Dimana diperlukan, modifikasi/perubahan rancangan guna membetulkan kesalahan berulang atau kecenderungan kerusakan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.24 Mengenal kesalahan sebelumnya dengan perangkat perkakas yang diberikan, dimana diperlukan. Mengenal beberapa penyebab kerusakan atau kecenderungan –kecenderungan / kejadian-kejadian yang bersifat umum yang berhubungan dengan kerusakan perkakas. Dapat mengusulkan cara pemecahan yang tepat terhadap berbagai kesalahan berulang yang mungkin muncul pada perkakas. Dapat menjelaskan alasan pemilihan cara pemecahan yang terpilih. Mengenal prosedur pelaksanaan modifikasi/perubahan terhadap rancangan perkakas.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.016.01

JUDUL UNIT : Mengontrol Produk, Material Dan Emisi Proses Blasting

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengontrol produk, material dan emisi proses blasting dengan menganalisa hasil-hasil pemantauan kondisi dan mengembangkan rekomendasi berdasarkan hasil dan spesifikasi dan persyaratan undang-undang.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.013.01 : Menggunakan teknik grafik dan melakukan perhitungan data statistik sederhana
3. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
4. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
5. LOG.OO12.003.01 : Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
6. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
7. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
8. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
9. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti / merakit dan memasang komponen permesinan
10. LOG.OO18.010.01 : Memonitor dan mencatat kondisi peralatan
11. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menganalisa hasil-hasil pemantauan kondisi	1.1 Menguji, menganalisa catatan-catatan/ grafik-grafik /hasil-hasil pemantauan kondisi dan mengidentifikasi tempat masalah. 1.2 Melaksanakan perhitungan/komputasi seperlunya. 1.3 Mengerjakankan laporan / keputusan analisa yang tepat menurut prosedur setempat yang telah ditetapkan.
02 Mengembangkan rekomendasi	2.1 Mengembangkan rekomendasi berdasarkan riwayat sebelumnya, hasil-hasil, spesifikasi-spesifikasi, syarat-syarat undang-undang. 2.2 Melaporkan rekomendasi kepada orang yang berwenang /tepat

BATASAN VARIABEL

Analisa/rekomendasi diusahakan secara mandiri. Unit ini dimaksudkan untuk diterapkan pada analisa data yang dihasilkan oleh suatu program pemantauan kondisi pabrik dan peralatan secara terus menerus. Analisa hasil pemantauan kondisi dan pembuatan rekomendasi dilaksanakan secara mandiri. Rekomendasi dapat berbentuk tertulis atau lisan. Bila pembuatan laporan formal diperlukan, maka unit komunikasi yang tepat harus dijalani.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini harus dinilai sambil bekerja. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.
- 2.4 Kandidat diwajibkan :
 - 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.

- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Hasil-hasil pemantauan kondisi pabrik/peralatan didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Mengenal spesifikasi operasional pabrik/peralatan yang sedang diamati. Mengenal kecenderungan-kecenderungan dan/atau penyimpangan spesifikasi operasional.
- 5.3 Perhitungan-perhitungan yang tepat dilaksanakan menggunakan data hasil pencatatan kondisi yang dikumpulkan.
- 5.4 Mengenal perhitungan-perhitungan yang diterapkan terhadap hasil pemantauan kondisi guna memungkinkan data yang terkumpulkan dianalisa. Dapat menyebutkan alasan pelaksanaan perhitungan-perhitungan yang telah teridentifikasi.
- 5.5 Laporan berdasarkan analisa data hasil pemantauan kondisi dikerjakan sesuai prosedur operasi standar.
- 5.6 Dapat menyebutkan prosedur pelaporan analisa data hasil pemantauan.
- 5.7 Mengenal riwayat pabrik/peralatan yang sedang dimonitor. Mengenal syarat-syarat undang-undang terkait. Mengenal spesifikasi-spesifikasi operasional pabrik/peralatan. Mengenal saran-saran berkenaan dengan tidak lanjut yang diambil. Dapat menyebutkan alasan-alasan untuk saran-saran yang dibuat. Dapat menyebutkan pengaruh yang diharapkan dari saran-saran pada kinerja operasional pabrik/peralatan.
- 5.8 Rekomendasi dilaporkan kepada orang yang berwenang/tepat
- 5.9 Dapat menyebutkan prosedur pelaporan saran-saran. Mengenal yang berwenang/orang kepadanya saran-saran disampaikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.017.01

JUDUL UNIT : Memodifikasi Sistem Mekanik Dan Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan melakukan modifikasi sistem mekanik dan peralatan yang meliputi penentuan keperluan modifikasi, melaksanakan modifikasi dan mengevaluai sistem peralatan sistem mekanik serta memeriksa hasil sesuai spesifikasi.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.013.01 : Menggunakan teknik grafik dan melakukan perhitungan data statistik sederhana
3. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
4. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
5. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
6. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas tangan dengan operasi digenggam
7. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
8. LOG.OO18.004.01 : Memelihara dan meng"overhaul" perlengkapan mekanik
9. LOG.OO18.005.01 : Bantalan-mendiagnosa kesalahan, memasang dan melepas
10. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memprbaiki/mengganti/ merakit dan memasang komponen permesinan
11. LOG.OO18.007.01 : Memelihara dan memperbaiki rakitan penggerak dan pembawa mekanik
12. LOG.OO18.008.01 : Menyetimbangkan perlengkapan
13. LOG.OO18.009.01 : Mendatarkan dan menyebariskan mesin dan komponen permesinan
14. LOG.OO18.010.01 : Memonitor dan mencatat kondisi peralatan
15. LOG.OO18.011.01 : Menghentikan/mengisolasi mesin/ peralatan
16. LOG.OO18.016.01 : Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting
17. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan keperluan-keperluan modifikasi	<p>1.1 Menganalisa laporan pemeliharaan dan informasi luaran sistem</p> <p>1.2 Mengidentifikasi komponen-komponen, sub-rakitan yang rusak dan kesalahan rancangan.</p> <p>1.3. Mengembangkan rencana tindakan perbaikan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Melaksanakan modifikasi standar pada sistem dan peralatan mekanik	2.1 Mengidentifikasi pilihan-pilihan modifikasi untuk mengatasi kerusakan dan kesalan suku cadang. 2.2 Memilih komponen-komponen, sub - rakitan pengganti yang rusak dari katalogus pabrik pembuat. 2.3 Mengembangkan rancangan modifikasi bersama dengan dan disetujui pemegang otoritas yang tepat. 2.4 Mencatat modifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
03 Mengevaluasi sistem/peralatan mekanik yang telah dimodifikasi	3.1 Mengevaluasi efektifitas dan efisiensi perubahan. 3.2 Melaporkan dan mencatat efektifitas / efisiensi. 3.3 Memeriksa hasil-hasil yang dicapai terhadap spesifikasi. 3.4 Menyarankan modifikasi / perubahan tambahan jika diperlukan.

BATASAN VARIABEL

Modifikasi yang dicakup unit ini berbeda-beda menurut pabrik dan peralatan yang memandu/menuntun pada perubahan kinerja yang diharapkan. Jadwal pemeliharaan diperlukan untuk sistem dan mesin mekanik, termasuk yang tetap/tidak bergerak, mesin-mesin yang berdiri sendiri, dan mesin-mesin manual, semi – otomatis dan mesin dengan sistem proses otomatis. Pekerjaan dilaksanakan secara mandiri atau dalam kelompok. Tugas analisis termasuk interpretasi dan integrasi data instrumentasi pengendalian proses dan sistem monitoring kondisi. Modifikasi meliputi persetujuan perubahan rancangan dan/atau penggantian komponen atau sub – rakitan minor menggunakan padanan suku cadang yang terdaftar pada katalogus pabrik pembuat. Unit ini diterapkan terhadap peralatan yang telah ada atau terhadap instalasi peralatan baru atau peralatan pengganti. Dimana ketrampilan penggambaran diperlukan, lihat Unit LOG.OO09.003.01 (Mempersiapkan gambar teknik dasar).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

2. Kondisi Penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan kandidat.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik injiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan tempat kerja yang khas harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua laporan pemeliharaan, data produksi, gambar, sirkuit, data pemantauan kondisi, spesifikasi, instruksi, dan lain-lain yang relevan didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.2 Mengenal perubahan-perubahan dalam kinerja pabrik/peralatan yang diinginkan.
- 5.3 Pabrik/peralatan diinspeksi kebenaran lokasi, kesebarisan, operasi, kinerja dan kesesuaiannya terhadap spesifikasi menggunakan teknik dan prosedur pemeliharaan yang tepat.
- 5.4 Mengenal spesifikasi pabrik/peralatan dan syarat-syarat kinerjanya. Dapat menyebutkan prosedur inspeksi pabrik/peralatan terhadap spesifikasi. Mengenal komponen-komponen, sub-rakitan yang rusak dan kesalahan rancangan, dimana diperlukan. Dapat menjelaskan pengaruh komponen-komponen, sub-rakitan yang rusak dan kesalahan rancangan pada kinerja pabrik/peralatan.
- 5.5 Rencana modifikasi didokumentasikan dan disetujui dengan kesesuaian terhadap prosedur operasi standar.
- 5.6 Mengenal tindakan yang dilakukan untuk mencapai perubahan kinerja yang diharapkan. Dapat menjelaskan alasan pengambilan tindakan yang telah diidentifikasi. Mengenal prosedur pendokumentasian modifikasi yang diusulkan terhadap pabrik/peralatan. Mengenal pemegang otoritas yang darinya persetujuan untuk melaksanakan modifikasi yang diusulkan didapatkan.
- 5.7 Mengenal berbagai macam mode kesalahan khas suku cadang. Dapat menyebutkan penyebab kesalahan suku cadang dimaksud. Dapat menjelaskan tindakan yang diambil untuk membetulkan kerusakan suku cadang dan kesalahan rancangan. Mengenal dan dapat menjelaskan pilihan-pilihan modifikasi pabrik/peralatan untuk jenis kerusakan suku cadang dan/atau kesalahan rancangan yang diperlihatkan.

- 5.8 Mengenal suku cadang pengganti standar yang tepat dari katalogus pabrik pembuat/penyalur, untuk komponen dan/ atau sub-rakitan yang diperlihatkan.
- 5.9 Dimana diperlukan, gambar – gambar komponen – komponen dan/atau sub – rakitan yang telah dimodifikasi dipersiapkan dan disetujui sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal prosedur memodifikasi gambar – gambar komponen dan/atau sub – rakitan. Mengenal prosedur pemberian persetujuan perubahan yang dilakukan terhadap gambar – gambar pabrik/peralatan.
- 5.11 Modifikasi yang telah disetujui dilaksanakan dan dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Mengenal prosedur pencatatan modifikasi yang dilaksanakan.
- 5.13 Pabrik / peralatan yang telah dimodifikasi dioperasikan dan kinerjanya dimonitor untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi kinerja yang diperlukan.
- 5.14 Dapat menjelaskan prosedur pemeriksaan operasi pabrik / peralatan yang telah dimodifikasi terhadap spesifikasi kinerja yang diperlukan. Mengenal efektifitas dan efisiensi perubahan yang dilaksanakan.
- 5.15 Dimana diperlukan, efisiensi/efektifitas modifikasi yang dilaksanakan dilaporkan / dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.16 Mengenal prosedur pelaporan / pencatatan efektifitas / efisiensi modifikasi dalam mencapai kinerja yang diinginkan.
- 5.17 Mengenal pengujian yang harus dilaksanakan guna memeriksa kinerja pabrik/peralatan yang telah dimodifikasi. Dapat membandingkan hasil – hasil pengujian terhadap spesifikasi pabrik/peralatan yang telah dimodifikasi.
- 5.18 Dimana diperlukan, modifikasi lanjutan terhadap pabrik/peralatan direkomendasikan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.19 Dapat menjelaskan kebutuhan akan modifikasi lanjutan terhadap pabrik/peralatan berkenaan dengan pengaruh modifikasi yang telah dilaksanakan terhadap pabrik/peralatan dan spesifikasi kinerja yang diperlukan, dimana diperlukan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : LOG.OO18.018.01

JUDUL UNIT : Membongkar/Mengganti Dan Merakit Komponen-Komponen Permesinan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan membongkar komponen-komponen permesinan menggunakan perkakas dan peralatan yang tepat sesuai prosedur operasi standar, mengidentifikasi kerusakan komponen terhadap spesifikasi, memilih komponen-komponen pengganti, merakit komponen-komponen permesinan menjadi rakitan atau sub-rakitan untuk memenuhi spesifikasi operasional

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 3

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
4. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digengam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Membongkar komponen-komponen enjiniring	<p>1.1 Memeriksa komponen - komponen enjiniring dan menganalisa keperluan tugas pekerjaan.</p> <p>1.2 Memilih perkakas dan peralatan yang tepat dan mempersiapkan komponen untuk pembongkaran.</p> <p>1.3 Membongkar komponen menggunakan prosedur operasi standar, perkakas dan peralatan yang tepat.</p> <p>1.4 Menandai komponen-komponen enjiniring secara jelas guna membantu perakitan ulang.</p>
02 Mengidentifikasi kerusakan komponen-komponen	<p>2.1 Mendapatkan spesifikasi komponen dari sumber yang tepat serta menafsirkan dan memahaminya.</p> <p>2.2 Menilai kerusakan atau kesalahan komponen terhadap spesifikasi.</p> <p>2.3 Mengidentifikasi komponen-komponen yang rusak untuk perbaikan, penggantian atau penyetelan.</p>
03 Memilih komponen-komponen pengganti	<p>3.1 Memilih bagian-bagian pengganti dan/atau bagian-bagian yang telah diperbaiki untuk perakitan kembali, dimana diperlukan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04 Merakit komponen-komponen enjiniring menjadi rakitan atau sub-rakitan	<p>4.1 Menerapkan teknik-teknik yang tepat didalam persiapan, perakitan dan penyetelan komponen-komponen dengan peralatan dan metoda-metoda pengikatan yang menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi, kinerja operasional, mutu dan keamanan.</p> <p>4.2 Memilih bahan-bahan pelumasan, paking, sil yang benar dan menggunakannya secara benar dengan kesesuaian terhadap spesifikasi pekerjaan</p> <p>4.3 Memeriksa, menguji dan menyetel akhir rakitan komponen seperlunya untuk memenuhi spesifikasi operasional dan mengembalikan pada tugas pelayanan sesuai dengan prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara mandiri atau dalam suatu kelompok menggunakan standar-standar mutu, keselamatan dan prosedur bengkel yang telah ditentukan. Unit ini melibatkan pembongkaran, inspeksi, penggantian, perakitan komponen-komponen enjiniring. Semua spesifikasi ditafsirkan dari buku pedoman pabrik pembuat komponen, gambar-gambar kerja, sketsa terperinci/teknis dan lembar data yang berhubungan. Tugas pekerjaan dilaksanakan menggunakan prinsip-prinsip enjiniring, prosedur yang ditunjuk, perkakas yang tepat, peralatan dan praktik-praktik keselamatan bengkel. Bagian-bagian pengganti dipilih dari katalogus pabrik pembuat komponen dll. Teknik-teknik yang tepat digunakan dalam perakitan bagian-bagian komponen menggunakan peralatan dan metoda-metoda pengikatan yang menjamin kesesuaian terhadap spesifikasi, kinerja operasional, mutu dan keselamatan; hal ini mungkin termasuk pelepasan dan penggantian secara langsung bantalan dan sil setengah jadi. Bahan-bahan pelumasan, paking dan sil yang tepat dipilih dan digunakan dengan kesesuaian terhadap prosedur operasi standar. Dimana pengukuran mekanikal presisi diperlukan, maka Unit LOG.OO12.003.01 (Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi) juga harus dipilih.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai sambil bekerja, tidak sambil bekerja, atau kombinasi keduanya. Kompetensi – kompetensi yang dicakup unit ini dapat didemonstrasikan oleh seseorang yang bekerja sendiri atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan pengujian harus tidak merugikan

2. Kondisi Penilaian

Kandidat dapat mempergunakan semua perkakas, peralatan, bahan-bahan dan dokumen yang diperlukan. Kandidat diijinkan merujuk pada dokumen - dokumen berikut :

- 2.1 prosedur-prosedur kerja terkait mana saja.
- 2.2 spesifikasi-spesifikasi produk dan manufaktur terkait mana saja.
- 2.3 peraturan-peraturan, standar-standar, buku-buku pedoman dan bahan-bahan acuan terkait mana saja.

- 2.4 Kandidat diwajibkan :
- 2.4.1 menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penguji, baik secara lisan maupun melalui cara komunikasi lainnya.
 - 2.4.2 memperkenalkan rekan sekerja yang dapat ditemui untuk pengumpulan bukti kompetensi dimana diperlukan.
 - 2.4.3 menyerahkan bukti tertulis (sertifikat) pelatihan diluar/sambil kerja yang berhubungan dengan unit ini. Penguji harus diyakinkan bahwa kandidat mampu secara kompeten dan konsisten melakukan semua elemen unit ini sebagaimana ditentukan dengan kriteria unjuk kerja, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit-unit lain yang menyebutkan tentang keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan material, pencacatan dan pelaporan yang berhubungan dengan penggunaan perkakas tangan atau unit-unit lain yang membutuhkan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang dicakup unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dapat diakui sampai semua prasyarat telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, kandidat harus :

- 4.1 mendemonstrasikan praktik-praktik keselamatan kerja yang baku.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas pekerjaan yang sedang dilakukan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggungjawab terhadap kualitas pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas pekerjaan pada semua situasi dan mengkaji kembali keperluan tugas kalau diperlukan.
- 4.5 melakukan semua tugas pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 4.6 melakukan semua tugas pekerjaan menurut spesifikasi.
- 4.7 menggunakan teknik-teknik enjiniring, praktik-praktik, proses-proses dan prosedur-prosedur kerja yang dapat diterima umum. Tugas-tugas pekerjaan meliputi tugas yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan khas tempat kerja harus diselesaikan dalam tenggang waktu yang masuk akal.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua instruksi, gambar dan spesifikasi terkait didapatkan sesuai prosedur tempat kerja.
- 5.2 Mengenal tugas pekerjaan yang dilakukan.
- 5.3 Komponen-komponen dipersiapkan untuk pembongkaran sesuai dengan prosedur operasi standar..
- 5.4 Mengenal prosedur pembongkaran komponen-komponen. Mengenal perkakas dan peralatan yang digunakan membongkar komponen-komponen. Dapat menyebutkan alasan pemilihan perkakas dan peralatan..
- 5.5 Komponen-komponen dibongkar menggunakan teknik, perkakas dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar
- 5.6 Dapat menyebutkan alasan penggunaan teknik pembongkaran komponen-komponen. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh situasi dimana teknik-teknik pembongkaran lainnya mungkin dipilih.

- 5.7 Bagian-bagian komponen ditandai dengan tepat untuk tujuan identifikasi sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.8 Dapat menjelaskan alasan penandaan bagian-bagian komponen. Mengenal prosedur penandaan bagian-bagian komponen.
- 5.9 Semua spesifikasi dan data terkait didapatkan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.10 Mengenal spesifikasi-spesifikasi komponen. Dapat menyebutkan sumber alternatif spesifikasi komponen.
- 5.11 Komponen-komponen diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi secara visual dan dimensional sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.12 Dapat menyebutkan prosedur pemeriksaan kesesuaian terhadap spesifikasi komponen-komponen. Mengenal peralatan yang diperlukan untuk memeriksa kesesuaian terhadap spesifikasi komponen-komponen. Dapat menjelaskan akibat-akibat dari memiliki komponen-komponen yang tidak memenuhi spesifikasi.
- 5.13 Dimana diperlukan, bagian-bagian yang rusak diputuskan untuk diperbaiki, diganti atau distel sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.14 Dapat menyebutkan alasan-alasan keputusan untuk memperbaiki, mengganti atau menyetel bagian-bagian. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh situasi dimana bagian-bagian komponen akan diputuskan untuk diperbaiki. Dapat menyebutkan 2 (dua) contoh situasi dimana bagian-bagian komponen akan diputuskan untuk diganti.
- 5.15 Bagian-bagian pengganti dipilih menurut spesifikasi. Semua katalogus penyalur komponen didapatkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Mengenal spesifikasi komponen-komponen yang diganti. Mengenal keistimewaan dan/atau dimensi pada bagian-bagian pengganti yang dipilih. Dapat menggambarkan proses penentuan bagian-bagian pengganti dari katalogus pemasok pihak ketiga.
- 5.17 Komponen-komponen dipersiapkan dan dirakit menggunakan teknik-teknik dan prinsip-prinsip yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.18 Mengenal prosedur perakitan komponen-komponen. Mengenal syarat-syarat rakitan dipandang dari segi spesifikasi, kinerja operasional dan keselamatan. Dapat menyebutkan 2 (dua) situasi dimana teknik perakitan lainnya mungkin digunakan.
- 5.19 Dimana diperlukan, pelumas digunakan secara benar pada rakitan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar. Dimana diperlukan, bahan-bahan paking dan/atau sil digunakan sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.
- 5.20 Mengenal prosedur pelumasan rakitan. Mengenal penggunaan berbagai jenis pelumas. Dapat menjelaskan akibat penggunaan pelumas yang salah atau akibat dari tidak adanya pelumas pada rakitan. Dapat menjelaskan fungsi bahan-bahan paking dan sil. Mengenal penggunaan berbagai jenis bahan-bahan paking dan sil. Dapat menjelaskan alasan pemilihan bahan-bahan paking dan/atau sil yang terpilih. Dapat menyebutkan prosedur pemasangan bahan paking dan sil.
- 5.21 Rakitan akhir diinspeksi dan diperiksa kesesuaiannya terhadap spesifikasi. Diminta diperlukan, rakitan akhir dikembalikan pada tugas pelayanan sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.22 Mengenal pemeriksaan yang dilaksanakan selama inspeksi rakitan akhir. Mengenal prosedur pengembalian komponen/rakitan pada tugas pelayanan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.019.01

JUDUL UNIT : Memelihara Komponen Sistem Pneumatik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara komponen sistem pneumatik yang meliputi kegiatan memeriksa cara kerja komponen sistem pneumatik, mengidentifikasi, memperbaiki/mengganti sistem komponen pneumatik yang rusak sesuai dengan prosedur operasi standar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa komponen sistem pneumatik	1.1 Mengidentifikasi dengan benar sistem komponen. 1.2 Mengerti karakteristik dan cara kerja setiap sistem komponen. 1.3 Dapat mengetes, memeriksa cara kerja komponen. 1.4 Mengoperasikan dengan benar setiap komponen sesuai spesifikasinya.
02 Mengidentifikasi, memperbaiki/mengganti sistem komponen pneumatik yang rusak	2.1 Melokalisasi kesalahan sistem komponen dan mengkonfirmasi kegagalan pemakaian melalui pemeriksaan dan pengujian menggunakan prosedur, prinsip tekanan cairan dan keselamatan. 2.2 Melepas dan memperbaiki sistem kerusakan komponen pabrikan/menurut spesifikasi. 2.3 Memasang bagian yang sudah ditentukan dari pabrikan sesuai katalog menurut spesifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.4 Menyusun / memasang kembali sistem komponen dan menguji operasi dengan benar sesuai spesifikasi.</p> <p>2.5. Mengoperasikan dengan benar sesuai prosedur penggunaan standar.</p> <p>2.6. Prosedur berikut ini sesuai menurut prosedur operasi standar.</p> <p>2.7. Kesesuaian laporan pemeliharaan lengkap menggunakan prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Menjalankan pekerjaan menggunakan standard baku dari kelamatan, kualitas dan prosedur kerja. Mengidentifikasi komponen sistem Pneumatik menggunakan prinsip aliran tenaga cairan berdasarkan spesifikasi baku dari data sheet dan diagram rangkaian. Memperbaiki dan mengganti komponen sesuai spesifikasi pabrik dari komponen sistem Pneumatik termasuk seal bertekanan tinggi, gerak lurus teratur, aktuator berputar, katup pengontrol langsung, klep proporsional, timer counter, sensor-sensor, motor pneumatik, klep pengontrol tekanan, selang dan peralatan lainnya. Mengoperasikan dengan benar berbagai peralatan pneumatik sesuai prosedur penggunaan standard. Mahir mengganti/melepas berbagai komponen sistem Pneumatik seperti Unit LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini akan memberikan penilaian pekerjaan di dalam, pekerjaan di luar atau kombinasi keduanya. Lingkup kompetensi akan memperlihatkan kemampuan individu sebagai bagian dari tim. Penilaian lingkungan tidak akan merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon akan mempunyai jalan masuk kepada semua peralatan, perlengkapan, materi dari dokumen yang diperlukan. Calon akan diizinkan menggunakan dokumen-dokumen di bawah ini : berbagai prosedur tempat kerja yang relevan, spesifikasi pabrik dan produk yang relevan, berbagai kode, manual bahan-bahan standard dan referensi. Kandidat harus menjawab dengan lisan atau metode komunikasi lainnya berbagai pertanyaan penilai. Mengidentifikasi teman sejawat yang dapat membantu mengumpulkan kompetensi yang sesuai, petunjuk ini merupakan kredit untuk berbagai off job training yang berhubungan dengan unit ini. Penilai mesti mendapat kepuasan dari calon yang mempunyai kompetensi dan penampilan yang konsisten dari semua segi dalam unit ini melalui kriteria termasuk pengetahuan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dipakai bersamaan dengan unit lainnya tentang keselamatan, kualitas, komunikasi, material yang dipakai, catatan dan laporan pekerjaan yang berhubungan dengan pemeliharaan komponen sistem Pneumatik, atau unit lain yang membutuhkan latihan dan keterampilan, pengetahuan yang dilingkupi oleh Unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidaklah dituntut semua persyaratan telah dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu harus dapat mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman, setiap waktu, mengkomunikasikan informasi tentang proses. Kejadian atau tugas yang sedang dikerjakan harus menjamin keselamatan dan efisiensi pekerjaan, bertanggung jawab terhadap mutu pekerjaan sendiri dalam semua pekerjaan yang berhubungan dengan standard operasi. Penampilan dalam semua pekerjaan khusus sehingga diterima menurut teknik, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. Liputan tugas akan lengkap dengan jadwal dan jenis kegiatan ditempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Mengidentifikasi sistem komponen Pneumatik seluasnya.
- 5.2 Mengidentifikasi karakteristik dan cara kerja sistem komponen Pneumatik.
- 5.3 Mengetes, memeriksa sistem komponen Pneumatik sesuai prosedur pengoperasian standar.
- 5.4 Mengidentifikasi prosedur pemeriksaan dan pengetesan sistem komponen Pneumatik. Mengidentifikasi peralatan yang dibutuhkan untuk pengetesan sistem komponen Pneumatik.
- 5.5 Semua data sheet dan spesifikasi yang digunakan sesuai dengan standard prosedur.
- 5.6 Mengidentifikasi komponen Pneumatik yang tidak dapat bekerja sesuai spesifikasi. Dapat menjelaskan alasan kenapa komponen Pneumatik tidak bekerja sesuai dengan spesifikasi.
- 5.7 Semua rangkaian Pneumatik, gambar-gambar instruksi, manual, data sheet yang dihasilkan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Setiap bagian komponen dalam sistem Pneumatik dicek untuk mendapatkan ketepatan penggunaan sesuai dengan prosedur kerja standar.
- 5.8 Mengidentifikasi bagian-bagian komponen dalam sistem Pneumatik. Mengidentifikasi prosedur keselamatan selama bekerja dengan komponen pneumatik. Mengidentifikasi kesalahan sistem pneumatik dengan tepat.
- 5.9 Melepas dan memperbaiki kerusakan sistem komponen pabrikan/menurut spesifikasi sesuai dengan standar prosedur.
- 5.10 Dapat mengidentifikasi prosedur perbaikan komponen sistem Pneumatik.
- 5.11 Komponen sistem Pneumatik disusun kembali sesuai prosedur standar penggunaan diuji untuk mengetahui kebenarannya, sehingga didapatkan sesuai dengan prosedur penggunaan standar.
- 5.12 Dapat mengidentifikasi bagian yang akan dipasang dengan alasan yang tepat.
- 5.13 Komponen sistem Pneumatik disusun kembali sesuai prosedur standar penggunaan diuji untuk mengetahui kebenarannya, sehingga didapatkan sesuai dengan prosedur penggunaan standar.
- 5.14 Pengoperasian sistem Pneumatik mengacu kepada spesifikasi sesuai dengan prosedur penggunaan standar.
- 5.15 Pengoperasian sistem Pneumatik dapat ditentukan dari pengecekan jalannya sistem operasi Pneumatik.

- 5.16 Ketepatan perbaikan/pemasangan komponen sistem Pneumatik di cek diperiksa jalannya sesuai dengan standar berikut.
- 5.17 Ketepatan perbaikan/pemasangan komponen sistem Pneumatik di cek diperiksa jalannya sesuai dengan standar berikut.
- 5.18 Laporan pemeliharaan yang lengkap sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.19 Laporan pemeliharaan yang lengkap sesuai dengan prosedur operasi standar.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.020.01

JUDUL UNIT : Memelihara Dan Memperbaiki Komponen Sistem Pneumatik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara dan memperbaiki komponen sistem pneumatik yang meliputi kegiatan melakukan pemeliharaan untuk pemeriksaan/ pengaturan pada sistem pneumatik sesuai dengan spesifikasi pabrik, mempersiapkan pencarian kesalahan pada sistem pneumatik secara visual, melakukan perbaikan dan/atau perbaikan berat sistem tenaga pneumatik sesuai dengan prinsip, teknik dan prosedur yang benar dan melakukan pengkajian sistem pneumatik sesuai dengan spesifikasi dan prosedur operasi standar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
8. LOG.OO18.019.01 : Memelihara komponen sistem pneumatik
9. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan pemeliharaan untuk pemeriksaan/ pengaturan pada sistem pneumatik	<p>1.1 Mengidentifikasi persiapan sistem komponen, penerangan, pemasangan sebagian untuk pemeriksaan dan pemeliharaan pencegahan.</p> <p>1.2 Inspeksi dan pengujian secara visual menggunakan alat pengujian yang cocok berhubungan dengan prinsip tenaga fluida. Prosedur dan keamanan yang jelas.</p> <p>1.3 Jadwal perawatan preventif menggambarkan perbaikan dan penyetelan mengacu kepada spesifikasi pabrik sesuai dengan praktek / teknik tenaga fluida.</p>
02 Mempersiapkan pencarian kesalahan pada sistem pneumatik	2.1 Menunjukkan komponen sistem pneumatik dengan mengidentifikasi secara visual mengumpulkan dan menemukan data yang salah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Sistem operator berkonsultasi dimana penyesuaian dan penambahan data kesalahan.</p> <p>2.3 Laporan pemeliharaan dan perawatan pencegahan di cek jadwalnya, ditinjau untuk penambahan data kesalahan.</p> <p>2.4 Pengetesan dan pengecekan menggunakan prinsip tenaga fluida dilakukan menggunakan teknik dan peralatan uji yang sesuai.</p> <p>2.5 Kesalahan dan salah penggunaan dapat diidentifikasi dan diperiksa.</p> <p>2.6 Kesalahan dan salah dalam penggunaan dilaporkan menurut kesesuaian arti kepada calon petugas.</p>
03 Perbaikan dan/atau perbaikan berat sistem tenaga pneumatik	<p>3.1 Sistem atau bagian perakitan di isolasi dengan aman dan sisa tekanan buang disesuaikan menurut ketentuan prosedur atau pengecekan pengisolasian yang benar.</p> <p>3.2 Sistem pengisolasian atau bagian perakitan dipasang menurut perencanaan.</p> <p>3.3 Melepas komponen atau bagian perakitan dari sistem menggunakan teknik dan prinsip pelepasan yang benar.</p> <p>3.4 Melepas, menguji, memeriksa komponen atau bagian perakitan untuk penggantian, perbaikan menggunakan prosedur dan teknik yang benar.</p> <p>3.5 Memilih item-item dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>3.6 Memperbaiki kesalahan menggunakan prinsip, prosedur dan teknik yang benar.</p> <p>3.7 Komponen atau bagian perakitan dilengkapi untuk peralatan pengujian sesuai dengan spesifikasi.</p>
04 Pengkajian sistem pneumatik	<p>4.1 Sistem atau bagian perakitan dikaji menurut prosedur yang telah baku sesuai spesifikasi.</p> <p>4.2 Menggunakan prinsip dua sistem tenaga cairan dan teknik aplikasi yang benar dalam pengujian sistem.</p> <p>4.3 Prosedur berikut ini telah sesuai dengan anjuran.</p> <p>4.4 Catatan pemeliharaan/laporan pelayanan yang terbaru dan komplit sesuai dengan rancangan induk.</p>

BATASAN VARIABEL

Bekerja sendiri atau bekerja di dalam tim. Unit ini berhubungan dengan penggunaan peralatan uji pneumatik termasuk uji kebocoran, hilangnya tarif meteran, alat-alat tangan penguji tekanan dan peralatan lainnya yang sesuai. Termasuk didalamnya alat-alat tangan, alat-alat bertenaga dan peralatan khusus lainnya. Tugas-tugas ini meliputi pemeliharaan preventif, pengujian, mendiagnosa kesalahan, penyetelan, perbaikan, penggantian dan overhaul sistem pneumatik, untuk ditetapkan standar kualitas, keamanan dan prosedur praktek kerja. Mengidentifikasi komponen pneumatik, menginspeksi dan fungsi kerja yang benar menggunakan prinsip tenaga cairan untuk menetapkan spesifikasi, menginterpretasikan data sheets, katalog pabrik, diagram rangkaian dan gambar teknik. Jadwal pemeliharaan pencegahan dikerjakan secara periodik sesuai dengan dokumen pemeliharaan, pengujian, pengecekan, perbaikan, penggantian dan overhaul dilaksanakan pada perakitan / sub perakitan peralatan pneumatik, perlengkapan tetap/bergerak, alat-alat tenaga pneumatik kespesifikasi pabrik. Prosedur berikut menganjurkan, menyetujui dan sesuai dengan dokumen pemeliharaan. Dimana diharuskan pekerjaan dilaksanakan sesuai perundangan dan aturan yang berlaku.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Bagian ini akan menafsirkan tentang di dalam dan di luar pekerjaan atau kombinasi dari keduanya. Lingkup kompetensi unit ini dapat mendemonstrasikan pekerjaan secara individual atau bagian dari suatu tim. Penafsiran lingkungan tidak akan merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon akan memperoleh: semua peralatan, perlengkapan bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon diizinkan menggunakan dokumen berikut ini, beberapa prosedur tempat kerja, beberapa spesifikasi pabrik dan produk yang relevan kode-kode yang relevan, manual standar dan bahan-bahan referensi. Kandidat mampu untuk menjawab langsung atau dengan metode komunikasi lainnya pertanyaan-pertanyaan yang diberikan penilai. Mengidentifikasi temuan, siapa yang telah mengumpulkan sejumlah kompetensi yang sesuai. Petunjuk ini merupakan kredit untuk luar pekerjaan yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus puas terhadap calon yang mempunyai kompetensi dan penampilan yang konsisten pada semua elemen di Unit ini seperti kriteria termasuk pengetahuan.

3. Aspek Kritis

Unit ini penilaian berhubungan dengan beberapa alamat seperti; keselamatan, kualitas, komunikasi, bahan-bahan, catatan dan laporan yang berkaitan dengan pemeliharaan dan perbaikan sistem pneumatik atau unit lainnya yang memerlukan latihan untuk kemahiran dan meliputi pengetahuan pada unit ini. Kompetensi pada unit ini tidak dituntut selama semua persyaratan dan kepuasan terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu dapat mendemonstrasikan pekerjaan dengan aman setiap saat, mengkomunikasikan informasi tentang proses. Kejadian atau tugas yang sedang dikerjakan menjamin keselamatan dan efisiensi pekerjaan, bertanggung jawab terhadap mutu pekerjaan sendiri. Rencana tugas dalam setiap situasi dan pengalaman pekerjaan membutuhkan kesesuaian penampilan tugas berhubungan dengan standar prosedur kerja. Liputan tugas akan lengkap dengan hubungan jadwal dan jenis kegiatan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Komponen sistem pneumatik yang telah untuk inspeksi/ pencegahan perawatan melalui prosedur kerja.
- 5.2 Komponen-komponen sistem pneumatik dapat diidentifikasi.
- 5.3 Komponen sistem Pneumatik di inspeksi dan diuji berdasarkan pengujian yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.4 Kesalahan komponen/sistem pneumatik ditentukan melalui inspeksi visual. Aplikasi komponen dasar/sistem pneumatik dilakukan menggunakan peralatan pengujian.
- 5.5 Jadwal perawatan preventif menggambarkan perbaikan pada komponen sistem pneumatik yang berhubungan dengan prosedur di empat kerja. Komponen/sistem pneumatik disetel kembali sesuai dengan spesifikasi pabrik menurut prosedur tempat kerja.
- 5.6 Jadwal perawatan preventif merupakan tugas yang dapat diidentifikasi sesuai spesifikasi pabrik.
- 5.7 Komponen/sistem pneumatik diinspeksi secara visual untuk mengidentifikasi ketepatan operasi/ kesalahan operasi yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Komponen/sistem pneumatik diinspeksi secara visual untuk mengidentifikasi ketepatan operasi/ kesalahan operasi yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.9 Komponen/sistem pneumatik diinspeksi secara visual untuk mengidentifikasi ketepatan operasi/ kesalahan operasi yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Dimana penyesuaian sistem operator berdiskusi dengan respek untuk menginvestigasi kesalahan.
- 5.11 Laporan pemeliharaan dan jadwal perawatan pencegahan yang dihasilkan disesuaikan dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Kerusakan komponen/sistem Pneumatik, dapat diidentifikasi sebelumnya, sehingga pemeliharaan komponen/sistem pneumatik dapat pula diidentifikasi.
- 5.13 Teknik dan alat ukur yang sesuai digunakan untuk menguji komponen/sistem pneumatik sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.14 Jenis alat uji yang digunakan pada komponen/sistem pneumatik dapat diidentifikasi. Teknik pengujian dan alat uji untuk komponen/sistem pneumatik dapat diidentifikasi.
- 5.15 Kesalahan/salah dalam penggunaan diperiksa/dikonfirmasi sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Kesalahan/salah dalam penggunaan dapat diidentifikasi.
- 5.17 Semua pemeriksaan kesalahan/salah dalam penggunaan didokumentasikan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.18 Dokumentasi/kebutuhan pelaporan dengan baik untuk diperiksa kesalahan/salah dalam penggunaan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memulai perbaikan atau perbaikan berat dari sistem pneumatik dapat diidentifikasi.
- 5.19 Sistem pneumatik yang telah diisolasi dan tekanannya aman sesuai dengan prosedur tempat kerja. Sistem pneumatik dicek untuk menentukan isolasi yang terjamin sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.20 Mengidentifikasi beberapa yang berhubungan dengan komponen/sistem pneumatik. Mengidentifikasi prosedur pengisolasian dan pemberi tekanan pada sistem pneumatik.
- 5.21 Pengisolasian sistem pneumatik dipasang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.22 Mengidentifikasi syarat-syarat pemasangan sistem pengisolasian.
- 5.23 Komponen pneumatik/bagian perakitan dilepas dari sistem sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.24 Komponen pneumatik/bagian perakitan dilepas sesuai dengan prosedur tempat kerja. Komponen pneumatik/ bagian perakitan atau bagian-bagian lainnya diperiksa apakah masih sesuai fisiknya di luar spesifikasi dan tidak mungkin untuk diperbaiki diputuskan untuk diganti sesuai dengan prosedur tempat kerja. Komponen yang di luar spesifikasi aslinya dengan cara memperbaiki sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.25 Dapat mengidentifikasi struktur dan jenis komponen pneumatik. Dapat mengidentifikasi spesifikasi komponen dan bagian-bagiannya. Alasan untuk memutuskan perbaikan, penggantian atau perbaikan berat komponen-komponen pneumatik.
- 5.26 Memilih bagian-bagian pengganti dari katalog pabrik memenuhi spesifikasi.
- 5.27 Memperbaiki kesalahan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.28 Dapat mengidentifikasi perbaikan, perbaikan berat dengan prosedur yang sesuai.
- 5.29 Komponen pneumatik/bagian perakitan melengkapi sistem sesuai dengan prosedur tempat kerja. Komponen/bagian-bagian perakitan telah diuji untuk kebenaran operasi dan memenuhi spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.30 Sistem pneumatik/bagian perakitan dikaji spesifikasinya sesuai prosedur operasi standar.
- 5.31 Mengidentifikasi prosedur sistem pengkajian. Mengidentifikasi spesifikasi pengoperasian sistem pneumatik.
- 5.32 Sistem pneumatik/bagian/perakitan di cek/diperiksa/diuji untuk ketepatan kerja sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.33 Kesesuaian prosedur berikut ini diajukan berdasarkan prosedur tempat kerja.
- 5.34 Mengidentifikasi pemeliharaan yang sesuai pengecekan operasi.
- 5.35 Semua catatan pemeliharaan/laporan terbaru dan komplit sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.36 Mengidentifikasi catatan pemeliharaan/laporan. Dapat memberikan ketidak tepatan atau ketidak sesuaian catatan/laporan pemeliharaan/kegiatan pelayanan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.021.01

JUDUL UNIT : Memelihara Komponen Sistem Hidrolik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara komponen sistem hidrolik yang meliputi kegiatan memeriksa cara kerja komponen sistem hidrolik, mengidentifikasi, memperbaiki/mengganti sistem komponen hidrolik yang rusak sesuai dengan prosedur operasi standar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
4. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
5. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
6. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti merakit dan memasang komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa komponen sistem hidrolik	<p>1.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi sistem komponen.</p> <p>1.2 Menjelaskan karakteristik dan fungsi operasional setiap sistem komponen.</p> <p>1.3 Fungsi operasional dari setiap sistem komponen diperiksa dan dicoba</p> <p>1.4 Ketepatan operasional, setiap komponen harus sesuai dengan spesifikasi.</p>
02 Identifikasi, perbaikan/penggantian kesalahan komponen sistem hidrolik	<p>2.1 Kesalahan di dalam sistem komponen akan mengakibatkan tidak akan berjalan sebagaimana mestinya ini hasil adanya pemeriksaan dan percobaan dengan menggunakan prinsip-prinsip tenaga fluida, prosedur dan persyaratan keamanan.</p> <p>2.2 Membongkar kerusakan pada sistem komponen dan perbaikannya susunan/tempat komponen sesuai spesifikasi</p> <p>2.3 Penyeleksian bagian komponen untuk diganti sesuai dengan isi katalog pabrik dan spesifikasi kebutuhan.</p> <p>2.4 Memasang dan mencoba sistem komponen untuk perbaiki operasional dan menetapkan spesifikasi kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.5 Memperbaiki operasional sistem hidrolik untuk menetapkan prosedur perencanaan operasional.</p> <p>2.6 Kesesuaian mengadopsi prosedur dengan prosedur standar operasional</p> <p>2.7 Kesesuaian laporan layanan standar prosedur operasional yang lengkap.</p>

BATASAN VARIABEL

Dalam mengawali pekerjaan terlebih dahulu harus menetapkan penggunaan standar keselamatan, kualitas dan prosedur pekerjaan. Mengidentifikasi, memeriksa dan menilai komponen sistem hidrolik secara prinsip sistem ini menggunakan tenaga fluida, maka penentuan spesifikasi gambarannya harus berdasarkan lembar data dan diagram sirkit. Perbaikan dan penggantian harus berdasarkan spesifikasi dari pabrik, yang termasuk pada komponen hidrolik yaitu perapat (seals) tekanan tinggi, aktuator gerakan lurus, aktuator gerakan putar, katup kontrol pengarah, katup proporsional pengatur waktu, penghitung, sensor, pompa, katup pengatur tekanan, saluran-saluran, selang dan peralatan lainnya yang berhubungan dengan hidrolik. Perbaikan fungsi operasional untuk menetapkan peralatan komponen dan petugas yang menyusun spesifikasi untuk digunakan dalam prosedur standar operasional. Untuk menempatkan/mengganti secara langsung komponen sistem hidrolik lihat karakteristik LOG.OO18.006.01 (Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini menjelaskan penilaian tentang penilaian pekerjaan, hasil pekerjaan atau gabungan keduanya yang sedang atau sudah dikerjakan. Cakupan kompetensi dalam unit ini harus didemonstrasikan oleh pekerja perorangan atau bagian kecil kelompok dari satu tim. Kekurangan penilaian lingkungan tidak harus ditampilkan.

2. Kondisi Penilaian

Persiapan yang harus disediakan semua peralatan, perlengkapan, bahan dan dokumentasi. Bila memungkinkan persiapan harus berdasarkan dokumen antara lain prosedur tempat kerja yang sesuai, produksi dan spesifikasi pabrik, simbol, standar, petunjuk operasional dan referensi bahan. Calon harus mempersiapkan keperluan untuk :

- 2.1 laporan lisan atau komunikasi dengan cara lain menjawab pertanyaan untuk dinilai.
- 2.2 mengidentifikasi teman sejawat dan mengadakan pendekatan untuk mengumpulkan acuan kompetensi.
- 2.3 acuan penyajian dari perolehan kredit untuk setiap melakukan pelatihan di luar dalam jenis unit ini. Penilaian calon harus memuaskan sampai dengan mendapatkan kemampuan dan konsistensi terhadap semua bagian-bagian yang khusus dengan kriteria yang sesuai termasuk ilmu pengetahuan yang diperlukan dengan hal ini..

3. Aspek Kritis

Unit penilaian tambahan yang harus ada adalah unit keselamatan kerja, kuantitas komunikasi, bahan baku dan laporan kelompok yang menyangkut pemeliharaan komponen sistem hidrolik atau unit tambahan untuk latihan keterampilan dan cakupan pengetahuana dalam unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dilakukan apabila sebelum dan selama persyaratan belum terpenuhi.

4. Catatan khusus

Selama menilai individual harus :

- 4.1 mendemonstrasikan alat keselamatan selama kerja praktek setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi tentang proses, melaksanakan tugas yang tepat, jaminan keselamatan, bekerja pada lingkungan yang efisien.
- 4.3 menerima respon untuk peningkatan mutu untuk mendapatkan pekerjaan yang layak.
- 4.4 melaksanakan tugas dalam situasi apapun dan memperbaiki, persyaratan tugas sampai tepat.
- 4.5 melaksanakan semua tugas sesuai dengan standar prosedur operasional.
- 4.6 melaksanakan semua tuga tentang spesifikasi menerima penggunaan teknik rekayasa, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas yang lengkap adalah dengan batasan waktu yang layak bila dikaitkan dengan kegiatan umum pada tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua komponen sistem hidrolik berdasarkan hasil identifikasi.
- 5.2 Karakteristik dan fungsi operasional harus berdasarkan hasil dari identifikasi.
- 5.3 Rangkaian sistem komponen dalam Hidrolik, harus diperiksa dan dicoba kesesuaiannya dengan berdasarkan standar prosedur operasional.
- 5.4 Prosedur pemeriksaan dan percobaan sistem komponen hidrolik dapat diidentifikasi. Kebutuhan peralatan. Pengujian komponen sistem hidrolik harus berdasarkan hasil identifikasi.
- 5.5 Semua lembar data yang sesuai dan spesifikasi yang didapat, kesesuaiannya harus berdasarkan standar prosedur operasional.
- 5.6 Spesifikasi dari setiap sistem komponen hidrolik dapat diidentifikasi, komponen hidrolik yang tidak operasional kesesuaiannya diidentifikasi kembali berdasarkan spesifikasi yang telah diidentifikasi. Penyebab tidak jalannya komponen hidrolik sesuaikan kembali dengan spesifikasinya.
- 5.7 Semua sirkuit hidrolik yang sesuai, gambar, petunjuk, manual dan lembaran data yang didapatkan dalam prosedur bengkel. Suatu komponen sistem hidrolik, harus diperiksa terlebih dahulu untuk ketepatan kegunaannya dan kesesuaian dengan standar prosedur operasional.
- 5.8 Suatu komponen dari sistem hidrolik dapat diidentifikasi. Prosedur keselamatan harus diikuti di dalam proses kerja komponen hidrolik dapat diidentifikasi secara tepat dan kesalahan sistem komponen dapat diidentifikasi.
- 5.9 Membongkar, memperbaiki dan menyusun kembali kerusakan yang ada pada sistem komponen sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 5.10 Prosedur perbaikan komponen sistem Hidrolik dapat diidentifikasi.
- 5.11 Harus tepat, penyeleksian bagian komponen pengganti yang sesuai dengan katalog pabrik, bertahap sesuai dengan spesifikasi.
- 5.12 Bagian-bagian komponen pengganti harus diidentifikasi : Penyebab penggantian bagian-bagian komponen harus diketahui dan dipahami.

- 5.13 Memasang kembali komponen sistem hidrolik dan harus sesuai dengan prosedur standar operasional, mencoba komponen hidrolik untuk memperbaiki operasional dan keadaan spesifikasi agar sesuai dengan standar prosedur operasional.
- 5.14 Perbaikan operasional sistem hidrolik untuk menetapkan spesifikasi sesuai dengan standar prosedur operasional.
- 5.15 Perbaikan operasional sistem hidrolik dapat diketahui. Prosedur pemeriksaan sistem hidrolik dapat dipahami.
- 5.16 Ketepatan, pemeriksaan dalam perbaikan/penempatan komponen sistem hidrolik untuk memperbaiki operasional dan sesuai dengan prosedur standar yang telah ditentukan.
- 5.17 Ketepatan penentuan prosedur yang berdampak pada perbaikan. Penempatan komponen sistem hidrolik yang dapat dipahami.
- 5.18 Kesesuaian, laporan layanan prosedur standar operasional dan sesuai dengan standar prosedur operasional.
- 5.19 Laporan/penilaian prosedur dapat dipahami. Alasan/penyebab laporan layanan yang lengkap untuk perbaikan/penempatan komponen sistem hidrolik.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.022.01

JUDUL UNIT : Memelihara Dan Memperbaiki Komponen Sistem Hidrolik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara dan memperbaiki komponen sistem hidrolik yang meliputi kegiatan melakukan pemeliharaan untuk pemeriksaan/ pengaturan pada sistem hidrolik sesuai dengan spesifikasi pabrik, mempersiapkan pencarian kesalahan pada sistem hidrolik secara visual, melakukan perbaikan dan/atau bongkar pasang sistem tenaga hidrolik sesuai dengan prinsip, teknik dan prosedur yang benar dan mempersiapkan sistem hidrolik menggunakan prinsip tenaga fluida dan teknik aplikasi pengoperasian sistem yang benar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
4. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
5. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
6. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
7. LOG.OO18.021.01 : Memelihara komponen sistem hidrolik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Melakukan pemeliharaan untuk pemeriksaan/ pengaturan pada sistem hidrolik	<p>1.1 Mengidentifikasi persiapan sistem komponen, penerangan, pemasangan sebagian untuk pemeriksaan dan pemeliharaan pencegahan.</p> <p>1.2 Inspeksi dan pengujian secara visual menggunakan alat pengujian yang cocok berhubungan dengan prinsip tenaga fluida. Prosedur dan keamanan yang jelas.</p> <p>1.3 Jadwal perawatan preventif menggambarkan perbaikan dan penyetulan mengacu kepada spesifikasi pabrik sesuai dengan praktek/teknik tenaga fluida</p>
02 Mempersiapkan pencarian kesalahan pada sistem hidrolik	<p>2.1 Menunjukkan komponen sistem hidrolik dengan mengidentifikasi secara visual mengumpulkan dan menemukan data yang salah.</p> <p>2.2 Sistem operator berkonsultasi dimana penyesuaian dan penambahan data kesalahan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.3 Laporan pemeliharaan dan perawatan pencegahan di cek jadwalnya, ditinjau untuk penambahan data kesalahan.</p> <p>2.4 Pengetesan dan pengecekan menggunakan prinsip tenaga fluida dilakukan menggunakan teknik dan peralatan uji yang sesuai</p> <p>2.5 Kesalahan dan salah penggunaan dapat diidentifikasi dan diperiksa</p> <p>2.6 Kesalahan dan salah dalam penggunaan dilaporkan menurut kesesuaian arti kepada calon petugas.</p>
03 Perbaikan dan/atau bongkar pasang sistem hidrolik	<p>3.1 Sistem atau sub-pemasangan diisolasi secara aman dan tekanan sisa dibuang sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, lalu diperiksa agar isolasinya.</p> <p>3.2 Memisahkan sistem atau melabel sub-pemasangan sesuai dengan yang digunakan</p> <p>3.3 Melepaskan komponen-komponen atau sub pemasangan dari sistem dengan menggunakan teknik dan prinsip yang benar.</p> <p>3.4 Komponen-komponen atau sub-pemasangan dibongkar, diuji dan diperiksa bila akan diganti, bongkar-pasang atau perbaikan, dengan menggunakan prosedur dan teknik yang sesuai dengan benar.</p> <p>3.5 Artikel yang rusak diperbaiki dengan menggunakan prinsip, teknik dan prosedur yang benar.</p> <p>3.6 Artikel yang rusak diperbaiki dengan menggunakan prinsip, teknik dan prosedur yang benar.</p> <p>3.7 Semua artikel komponen-komponen atau sub pemasangan dipasang kembali ke peralatan, lalu diuji untuk mendapatkan operasi yang benar sehingga sesuai dengan spesifikasi.</p>
04 Mempersiapkan sistem hidrolik	<p>4.1 Mempersiapkan sub-pemasangan atau sistem sesuai dengan prosedur yang diuraikan dalam spesifikasi.</p> <p>4.2 Menggunakan prinsip tenaga fluida dan teknik aplikasi pengoperasian sistem yang benar dari sistem teruji.</p> <p>4.3 Mengupayakan prosedur berikutnya.</p> <p>4.4 Catatan pemeliharaan/laporan perbaikan diperbaharui dan dilengkapi dengan format yang tersedia.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilaksanakan secara otonom dalam suatu lingkungan. Topik ini berkaitan dengan penggunaan perlengkapan uji hidrolik termasuk pengujian kebocoran, alat ukur kecepatan pembuatan, pengujian tekanan genggam dan perlengkapan lainnya. Penggunaan alat-alat tangan dan alat-alat khusus. Tugas-tugas yang meliputi pemeliharaan pencegahan, pengujian, diagnosa kerusakan, penyetelan, perbaikan, penggantian dan pembongkaran sistem hidrolik untuk menetapkan di awal standar kualitas, prosedur, dan praktek kerja yang aman. Komponen-komponen hidrolik diidentifikasi, diperiksa dan fungsi operasionalnya dinilai dengan menggunakan prinsip tenaga fluida untuk menetapkan di awal spesifikasi, membaca dan menterjemahkan lembar data, katalog pembuat, diagram sirkit dan gambar teknik. Jadwal pemeliharaan pencegahan yang dilaksanakan pada suatu dilengkapi dengan dokumentasi. Pengujian, pemeriksaan, penyetelan, perbaikan, penggantian, dan pembongkaran yang dilaksanakan pada pemasangan/sub-pemasangan hidrolik, perlengkapan stasioner/mobil, alat-alat tenaga hidrolik sesuai dengan tuntutan lapangan atau spesifikasi pembuat. Prosedur tindak lanjut yang tepat dilaksanakan, dipakai dan dokumentasinya dilengkapi dan dipelihara. Apabila perlu, pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan yang telah diaturkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Topik ini dapat diujikan baik untuk praktek di industri, atau teori di institusi, maupun kombinasi keduanya. Kompetensi-kompetensi yang tercakup dalam topik ini dapat didemonstrasikan, baik secara individual maupun secara kelompok (sebagai bagian dari tim). Penilaian harus tidak merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon dinilai terhadap semua alat, perlengkapan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon diperbolehkan mengacu pada dokumen-dokumen berikut :

- 2.1 Semua prosedur terminal kerja yang relevan.
- 2.2 semua spesifikasi pemesinan dan produk yang relevan.
- 2.3 semua lembar data, katalog, diagram sirkit dan gambar teknik.
- 2.4 Calon diharapkan mampu :
 - 2.4.1 berkomunikasi secara lisan atau dengan metode lainnya, menjawab pertanyaan yang dilontarkan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sekerja yang dapat didekati untuk mendapatkan sejumlah fakta kompetensi apabila perlu.
 - 2.4.3 Melampirkan bukti kredit yang ada untuk setiap Diklat terkait dalam topik ini. Penilai harus merasa puas, apabila calon mampu menampilkan semua elemen-elemen topik sebagaimana ditetapkan melalui, termasuk pengetahuan yang diperlukan untuk topik tersebut.

3. Aspek Kritis

Topik ini bisa diujikan bersama-sama dengan topik-topik lain yang membahas keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemeliharaan dan perbaikan sistem hidrolik, atau unit-unit lain yang memerlukan latihan peningkatan keterampilan dan pengetahuan yang terdapat dalam topik ini. Kompetensi yang dibahas dalam topik ini tidak dapat dimiliki sampai semua prasyarat dipenuhi secara memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama proses penilaian, individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan kerja yang aman.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses, kejadian-kejadian, atau gugus tugas yang sedang dilaksanakan untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaan yang dilaksanakan.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas pada semua situasi dan memperhatikan semua persyaratan pekerjaan.
- 4.5 melaksanakan semua pekerjaan berdasarkan prosedur pengoperasian standar.
- 4.6 melaksanakan semua pekerjaan sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan prosedur teknis, praktis, proses, dan terminal kerja yang dapat diterima. Semua pekerjaan harus diselesaikan dalam satu satuan waktu yang diatur berdasarkan kegiatan-kegiatan pada terminal kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Komponen sistem Hidrolik yang telah untuk inspeksi/pencegahan perawatan melalui prosedur kerja.
- 5.2 Komponen-komponen sistem hidrolik dapat diidentifikasi.
- 5.3 Komponen sistem Hidrolik diinspeksi dan diuji berdasarkan pengujian yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.4 Kesalahan komponen/sistem hidrolik ditentukan melalui inspeksi visual. Aplikasi komponen dasar/sistem hidrolik dilakukan menggunakan peralatan pengujian.
- 5.5 Jadwal perawatan preventif menggambarkan perbaikan pada komponen sistem hidrolik yang berhubungan dengan prosedur ditempat kerja. Komponen/sistem pneumatik disetel kembali sesuai dengan spesifikasi pabrik menurut prosedur tempat kerja.
- 5.6 Jadwal perawatan preventif merupakan tugas yang dapat diidentifikasi sesuai spesifikasi pabrik.
- 5.7 Komponen/sistem hidrolik diinspeksi secara visual untuk mengidentifikasi ketepatan operasi/kesalahan operasi yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Kesalahan komponen dan sistem hidrolik secara umum dapat diidentifikasi.
- 5.9 Dimana penyesuaian sistem operator berdiskusi dengan respek untuk menginvestigasi kesalahan.
- 5.10 Laporan pemeliharaan dan jadwal perawatan pencegahan yang dihasilkan disesuaikan dengan prosedur tempat kerja.
- 5.11 Kerusakan komponen/sistem hidrolik dapat diidentifikasi sebelumnya, sehingga pemeliharaan komponen/sistem hidrolik dapat pula diidentifikasi.
- 5.12 Teknik dan alat ukur yang sesuai digunakan untuk menguji komponen/sistem hidrolik sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.13 Jenis alat uji yang digunakan pada komponen/sistem hidrolik dapat diidentifikasi. Teknik pengujian dan alat uji untuk komponen/sistem hidrolik dapat diidentifikasi.
- 5.14 Kesalahan/salah dalam penggunaan diperiksa/ dikonfirmasi sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.15 Kesalahan/salah dalam penggunaan dapat diidentifikasi.
- 5.16 Semua pemeriksaan kesalahan/salah dalam penggunaan didokumentasikan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Perbaikan/perbaikan berat sistem hidrolik sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.17 Dokumentasi/kebutuhan pelaporan dengan baik untuk diperiksa kesalahan/salah dalam penggunaan dapat diidentifikasi. Prosedur untuk memulai perbaikan atau perbaikan berat dari sistem hidrolik dapat diidentifikasi.
- 5.18 Sistem hidrolik diisolasi secara aman sesuai dengan prosedur kerja di lapangan. Sistem hidrolik diperiksa untuk memastikan pemisahan dan penyimpangan yang jelas sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.

- 5.19 Kecelakaan yang berkenaan dengan pekerjaan pada komponen-komponen/sistem hidrolik dapat diidentifikasi. Prosedur untuk pengisolasian dan pengamanan sistem Hidrolik dapat diidentifikasi.
- 5.20 Pemisahan sistem hidrolik ditandai sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.21 Persyaratan label untuk pengisolasian sistem dapat diidentifikasi.
- 5.22 Sub pemasangan/komponen hidrolik dilepaskan dari sistem sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.23 Sub pemasangan/komponen hidrolik dilepaskan dari sistem sesuai dengan prosedur kerja di lapangan. Sub pemasangan/komponen hidrolik dan bagian-bagiannya diuji sesuai dengan spesifikasi. Komponen-komponen yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan tidak dapat diperbaiki agar ditandai untuk penggantian yang sesuai dengan prosedur kerja di lapangan. Komponen-komponen yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan yang dapat diperbaiki hingga memenuhi spesifikasi ditandai untuk memudahkan perbaikan, sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.24 Struktur dari komponen-komponen hidrolik yang istimewa dapat diidentifikasi. Spesifikasi dari komponen-komponen sistem hidrolik dan bagian-bagian utamanya dapat diidentifikasi.
- 5.25 Mengganti bagian-bagian yang dipilih dari katalog pembuat yang memenuhi spesifikasi.
- 5.26 Artikel yang rusak diperbaiki sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.27 Prosedur perbaikan dapat diidentifikasi.
- 5.28 Sub/pemasangan /komponen hidrolik dipasang kembali terhadap sistem sesuai dengan prosedur kerja di lapangan. Sub/ pemasangan/komponen hidrolik diuji untuk mendapatkan operasi yang benar yang memenuhi spesifikasi berdasarkan prosedur kerja di lapangan.
- 5.29 Sub-pemasangan/sistem dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang diuraikan berdasarkan spesifikasi.
- 5.30 Prosedur pengawalan sistem dapat diidentifikasi. Spesifikasi operasional sistem hidrolik dapat diidentifikasi.
- 5.31 Sub-pemasangan/sistem hidrolik diperiksa/diuji untuk pengoperasian yang benar sesuai dengan prosedur kerja di lapangan
- 5.32 Bila perlu, prosedur berikutnya dimulai sesuai dengan prosedur di lapangan.
- 5.33 Setiap pemeriksaan pengoperasian atau pemeliharaan lanjutan dapat diidentifikasi.
- 5.34 Semua catatan/laporan pemeliharaan diperbaharui dan dilengkapi sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.35 Persyaratan catatan/laporan pemeliharaan dapat diidentifikasi. Konsekuensi ketidakakuratan atau ketidak lengkapan catatan/ laporan setiap aktifitas pemeliharaan diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.023.01

JUDUL UNIT : Memelihara/memperbaiki/mengganti kontrol hidrolik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara/memperbaiki/mengganti komponen sistem hidrolik yang meliputi kegiatan melakukan pemasangan/penggantian sistem hidrolik sesuai dengan spesifikasi pabrik, memeriksa dan menyetel operasi dan urutan kontrol sistem dengan menggunakan alat uji, mendiagnosa kesalahan sirkuit hidrolik kontrol sistem, memelihara, memperbaiki/mengganti komponen-komponen sistem kontrol sesuai dengan spesifikasi dan memeriksa dan mengatur rangkaian kendali sistem hidrolik sesuai dengan spesifikasi operational.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
3. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
7. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
8. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
9. LOG.OO18.019.01 : Memelihara komponen sistem pneumatik
10. LOG.OO18.020.01 : Memelihara dan memperbaiki komponen sistem pneumatik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memasang/mengganti kontrol dan sistem hidrolik	1.1 Membaca dan memahami prinsip-prinsip kontrol dan diagram sistem/sirkuit. 1.2 Mengidentifikasi dan memeriksa komponen-komponen sistem sesuai dengan spesifikasi. 1.3 Melakukan pemasangan sesuai dengan urutan penggunaan dan spesifikasi pembuat, serta prosedur pengoperasian standar.
02 Periksa dan setel operasi dan urutan kontrol sistem	2.1 Memeriksa dan menyesuaikan sistem pengendalian dan pengoperasian dengan spesifikasi operasional dengan menggunakan alat uji berdasarkan teknik/prinsip aplikasinya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.2 Melakukan penyetelan terhadap sistem rangkaian untuk menyesuaikan spesifikasi dengan persyaratan operasional</p> <p>2.3 Mencatat dan melaporkan modifikasi/perubahan berdasarkan prosedur pengoperasian standar</p> <p>2.4 Memeriksa dan menyesuaikan pengendalian dan pengoperasian dengan spesifikasi.</p>
03 Mendiagnosa kesalahan sirkuit hidrolik kontrol sistem	<p>3.1 Membaca dan memahami diagram sirkit/sistem lembar data</p> <p>3.2 Mengidentifikasi dan memeriksa komponen-komponen sirkit/sistem.</p> <p>3.3 Mendiagnosis kerja dan lintasan sistem/sirkit dari komponen-komponen untuk mengidentifikasi dan melokasasi kesalahan</p> <p>3.4 Menguji bagian-bagian sirkit/sistem dengan menggunakan alat uji yang sesuai dan berdasarkan prinsip penggunaannya</p> <p>3.5 Mengkaji bagian-bagian sistem/sirkit yang akan digunakan terhadap spesifikasi operasional</p> <p>3.6 Melokalisasi kondisi kesalahan / kerusakan berdasarkan tingkat komponen.</p> <p>3.7 Mengevaluasi kondisi kesalahan/kerusakan, menganalisis akar masalah, dan merencanakan program perbaikan.</p>
04 Memelihara, memperbaiki/mengganti komponen-komponen sistim kontrol	<p>4.1 Menerapkan prosedur pemeliharaan yang benar sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.</p> <p>4.2 Memilih prosedur perbaikan dan melaksanakannya dengan teknik, alat dan perbaikan yang tepat dan sesuai.</p> <p>4.3 Memeriksa/menguji semua bagian-bagian yang rusak, memperbaiki.</p> <p>4.4 Mengganti komponen yang dipilih dari katalog pembuat agar sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>4.5 Memasang kembali komponen-komponen kendali sistem dengan menggunakan prosedur dan prinsip yang sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan.</p>
05 Memeriksa dan mengatur rangkaian kendali sistem hidrolik	<p>5.1 Menggunakan diagram sirkit dan prinsip sistem untuk mengidentifikasi pengendali dan sensor sirkit.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>5.2 Melakukan penyetelan seperlunya terhadap rangkaian sirkuit kontrol sistem agar sesuai dengan spesifikasi operasional.</p> <p>5.3 Menyesuaikan pengoperasian yang benar dari sirkuit kontrol sistem dengan spesifikasi operasional.</p> <p>5.4 Menetapkan operasi yang benar</p> <p>5.5 Menyesuaikan kendali sistem tenaga fluida dengan spesifikasi.</p> <p>5.6 Melakukan prosedur tertentu yang disetujui.</p> <p>5.7 Melengkapi laporan pemeliharaan sesuai dengan prosedur pengoperasian standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan yang dilaksanakan secara otonom dalam suatu lingkungan dengan menggunakan standar-standar kualitas, prosedur dan keselamatan kerja, yang telah ditetapkan sebelumnya. Unit ini berkaitan dengan pemasangan/perbaikan/penggantian dan pemeliharaan kontrol sistem tenaga fluida. Komponen-komponen/sirkuit sistem diidentifikasi, dilintaskan, diperiksa, dan fungsi operasi dinilai serta diperiksa menggunakan prinsip tenaga fluida untuk menetapkan kembali spesifikasi yang dibaca dari diagram sirkuit dan lembar data. Pemasangan, penyetelan, Perbaikan, penggantian dan bongkar pasang dilakukan sesuai dengan spesifikasi lapangan atau pembuat berdasarkan pengalaman kerja dan aplikasi prinsip-prinsip rangkaian kendali sistem tenaga Fluida yang bisa merupakan : Programmable Logic Control (PLC), sistem kendali logika relay, sensor modular (yang disatukan), transducer, timer, counter, dan perlengkapan lain yang disertakan. Jika keterampilan yang diperlukan lebih tinggi dari PLC, maka Unit LOG.OO10.005.01 (Memasukan dan mengganti parameter operasional pengontrol yang dapat deprogram) dan/atau Unit LOG.OO10.006.01 (Program pengendali yang dapat diprogram pelaksanaan penyusunan tata letak). Fungsi operasional yang benar dari kendali sistem tenaga fluida harus diperiksa dan didiskusikan agar sesuai dengan spesifikasi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Topik ini dapat diujikan baik untuk praktek di industri, atau teori di institusi, maupun kombinasi keduanya. Kompetensi-kompetensi yang tercakup dalam topik ini dapat didemonstrasikan, baik secara individual maupun secara kelompok (sebagai bagian dari Tim). Penilaian harus tidak merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon dinilai terhadap semua alat, perlengkapan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon diperbolehkan mengacu pada dokumen-dokumen berikut :

2.1 semua prosedur terminal kerja yang relevan.

- 2.2 Semua spesifikasi permesinan/ pembuatan dan hasil yang relevan.
- 2.3 Semua lembar data, katalog, diagram sirkit, dan gambar teknik yang relevan.
- 2.4 Calon diminta untuk :
 - 2.4.1 berkomunikasi secara lisan atau dengan metode lainnya, menjawab pertanyaan yang dilontarkan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi rekan sekerja yang dapat didekati untuk mendapatkan sejumlah fakta kompetensi apabila perlu.
 - 2.4.3 Melampirkan bukti kredit yang ada untuk setiap Diklat terkait dalam topik ini. Penilai harus merasa puas, dimana calon mampu menampilkan semua elemen-elemen topik sebagaimana ditetapkan melalui kriteia secara kompeten dan konsisten, termasuk pengetahuan yang diperlukan untuk topik tersebut.

3. Aspek Kritis

Topik ini bisa diujikan bersama-sama dengan topik-topik lain yang membahas keselamatan kerja, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berhubungan dengan pemeliharaan, perbaikan dan penggantian kendali/kontrol tenaga fluida, atau unit-unit lain yang memerlukan latihan peningkatan keterampilan yang terdapat dalam topik ini.

4. Catatan khusus

Selama proses penilaian, individu akan :

- 4.1 selalu mendemonstrasikan praktek kerja yang aman.
- 4.2 menyampaikan informasi tentang proses, kejadian-kejadian, atau gugus tugas yang sedang dilaksanakan untuk menjamin kerja yang aman dan efisien.
- 4.3 mempertanggungjawabkan kualitas pekerjaan yang dilaksanakan.
- 4.4 merencanakan tugas-tugas pada semua situasi dan memperhatikan semua persyaratan pekerjaan.
- 4.5 melaksanakan semua pekerjaan berdasarkan prosedur pengoperasian standar.
- 4.6 melaksanakan semua pekerjaan sesuai dengan spesifikasi.
- 4.7 menggunakan prosedur teknis, praktis, proses dan terminal kerja yang dapat diterima. Semua pekerjaan harus diselesaikan dalam satu satuan waktu yang diatur berdasarkan kegiatan-kegiatan pada terminal kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Diagram-diagram sistem/sirkit, data pengendalian dan pengoperasian sistem diperoleh sesuai dengan prosedur kerja yang ada di lapangan..
- 5.2 Spesifikasi dan prosedur pengoperasian sistem dapat diidentifikasi. Aplikasi dari semua komponen dan pengendali sistem dapat diidentifikasi.
- 5.3 Komponen-komponen sistem/sirkit diperiksa sesuai dengan spesifikasi.
- 5.4 Semua komponen sistem/sirkit dapat diidentifikasi.
- 5.5 Pemasangan kontrol dan sistem dilakukan berdasarkan spesifikasi pembuat dan prosedur kerja di lapangan.
- 5.6 Persyaratan penggunaan khusus dapat diidentifikasi.
- 5.7 Perlengkapan uji digunakan untuk memeriksa sistem pengendalian terhadap spesifikasi sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.8 Perlengkapan uji hidrolik dan penggunaannya dapat diidentifikasi.
- 5.9 Bila perlu, sistem distel untuk memastikan bahwa rangkaian / urutan operasi sesuai dengan persyaratan operasi menurut prosedur kerja di lapangan.

- 5.10 Rangkaian operasi yang benar dari sistem dapat diidentifikasi. Penyesuaian khusus untuk memperbaiki perbedaan rangkaian dari spesifikasi dapat diberikan.
- 5.11 Setiap modifikasi/pengubahan yang dilakukan terhadap sistem dicatat/dilaporkan berdasarkan prosedur kerja di lapangan.
- 5.12 Akibat dari modifikasi yang dilakukan terhadap sistem yang tidak dicatat/dilaporkan dapat diberikan. Prosedur pencacatan/pelaporan dapat diidentifikasi.
- 5.13 Pengoperasian dari kontrol dan sistem diperiksa untuk memenuhi spesifikasi. Sistem diperiksa dan disesuaikan dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.14 Spesifikasi kendali dan sistem dapat diidentifikasi. Prosedur pemeriksaan dan penyesuaian sistem cairan bertenaga dapat diidentifikasi.
- 5.15 Semua lembar data dan diagram sirkuit/sistem diperoleh sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.16 Komponen-komponen sistem dan spesifikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.17 Komponen-komponen sirkuit/sistem diperiksa sesuai dengan spesifikasi
- 5.18 Untuk pengoperasian yang benar, komponen-komponen sirkuit/sistem diperiksa sesuai dengan prosedur kerja di lapangan. Semua komponen yang tidak sesuai dengan spesifikasi operasional diidentifikasi dan kesalahan dilokalisasi berdasarkan prosedur kerja di lapangan.
- 5.19 Pengujian yang sesuai dilaksanakan pada bagian-bagian sistem/sirkuit sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.20 Perlengkapan uji sederhana dan aplikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.21 Kesesuaian bagian-bagian sirkuit/sistem diperiksa terhadap spesifikasi.
- 5.22 Semua komponen yang tidak sesuai dengan spesifikasi operasional dapat diidentifikasi.
- 5.23 Program kerja perbaikan yang tepat didokumentasikan sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.24 Penyebab khusus kerusakan, kesalahan komponen dapat diberikan. Penyebab kerusakan komponen dapat diidentifikasi.
- 5.25 Pemeliharaan yang tepat dilaksanakan berdasarkan prosedur kerja di lapangan.
- 5.26 Jadwal pemeliharaan dan prosedurnya dapat diidentifikasi.
- 5.27 Bila perlu, komponen-komponen kontrol diperbaiki sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.28 Prosedur perbaikan komponen-komponen kontrol tertentu dapat diidentifikasi.
- 5.29 Kesesuaian semua bagian-bagian yang rusak diuji sesuai dengan spesifikasi berdasarkan prosedur kerja di lapangan. Komponen-komponen yang diperbaiki/diganti dipasang sesuai dengan prosedur kerja di lapangan dan persyaratan yang ditetapkan pihak pembuat.
- 5.30 Pada setiap persyaratan pemasangan khusus dapat diidentifikasi. Spesifikasi komponen-komponen dan operasional dapat diidentifikasi. Peralatan uji khusus dan aplikasinya dapat diidentifikasi.
- 5.31 Bila perlu, komponen yang diganti dipilih dari katalog pembuat sesuai dengan spesifikasi.
- 5.32 Bila perlu, komponen-komponen kontrol yang dipasang kembali sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.33 Pada setiap persyaratan pemasangan.
- 5.34 Diagram-diagram sirkuit diperoleh sesuai dengan prosedur di lapangan.
- 5.35 Penggali dan sensor sirkuit dapat diidentifikasi
- 5.36 Bila perlu, sistem kontrol distel untuk menjamin kesesuaian spesifikasi operasional dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.37 Spesifikasi/persyaratan operasional dari sistem dapat diidentifikasi. Penyetelan umum yang dilakukan terhadap sistem kontrol dan pengaruhnya dapat diidentifikasi.
- 5.38 Pengoperasian sistem kontrol diperiksa untuk memenuhi spesifikasi operasional sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.39 Operasi sistem kontrol yang benar ditetapkan terlebih dahulu.

- 5.40 Sistem kendali tenaga fluida disesuaikan dengan spesifikasi berdasarkan prosedur kerja di lapangan.
- 5.41 Prosedur untuk menyesuaikan sistem kendali tenaga fluida dapat diidentifikasi.
- 5.42 Bila perlu, prosedur pemeliharaan dan/atau perbaikan lanjut diawali sesuai dengan prosedur kerja di lapangan.
- 5.43 Setiap prosedur lanjutan pemeliharaan/perbaikan dapat diidentifikasi.
- 5.44 Laporan pemeliharaan dan/atau perbaikan dilengkapi berdasarkan prosedur kerja di lapangan.
- 5.45 Persyaratan pencatatan/pelaporan pemeliharaan/perbaikan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : **LOG.OO18.024.01**

JUDUL UNIT : **Memodifikasi Operasi Sistem Tenaga Fluida**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memodifikasi operasi sistem tenaga fluida yang meliputi kegiatan menentukan persyaratan modifikasi secara keseluruhan, melakukan modifikasi terhadap sistim hidrolis menurut standar prosedur operasional, memonitor dan evaluasi perbaikan atau modifikasi sistim hidrolis untuk memenuhi spesifikasi operasional.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 8

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO02.007.01 : Melakukan perhitungan dasar
3. LOG.OO02.013.01 : Menggunakan teknik grafik dan melakukan perhitungan data statistik sederhana
4. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa]
5. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
6. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
7. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
8. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
9. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
10. LOG.OO18.010.01 : Memonitor dan mencatat kondisi peralatan
11. LOG.OO18.016.01 : Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting
12. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
13. LOG.OO18.019.01 : Memelihara komponen sistem pneumatik
14. LOG. OO18.020.01 : Memelihara dan memperbaiki komponen sistem pneumatik
15. LOG.OO18.021.01 : Memelihara komponen sistem hidrolis
16. LOG.OO18.022.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem hidrolis
17. LOG.OO18.023.01 : Memelihara/memperbaiki/mengganti kontrol tenaga fluida

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan persyaratan modifikasi	<p>1.1 Laporan servise/pemeliharaan dan sistem keluaran.</p> <p>1.2 Menguasai ilmu dan prinsip-prinsip sistem tenaga fluida, komponen yang rusak, bagian kecil perakitan, kesalahan perencanaan yang dapat diidentifikasi</p> <p>1.3 Kerusakan komponen dan kesalahan perencanaan diuji berdasarkan kesesuaian secara teknis.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>1.4 Meneliti dan pengembangan untuk perbaikan perencanaan kegiatan harus dibicarakan dengan personal yang sesuai dengan latar belakang ilmunya.</p> <p>1.5 Menentukan cara pemeriksaan modifikasi/pola untuk mengatasi bagian-bagian yang rusak atau salah pola.</p> <p>1.6 Modifikasi dan pola secara keseluruhan harus sesuai dengan penentuan pengembangan, penyeleksian dan penyiapan spesifikasi.</p>
02 Melakukan modifikasi terhadap sistim hidrolis	<p>2.1 Memilih penggantian komponen pada katalog rekayasa yang akan mendapatkan spesifikasi.</p> <p>2.2 Melakukan modifikasi atau menugaskan personal yang sesuai dan menservisnya/mengawasinya.</p> <p>2.3 Penilaian dan dokumentasi modifikasi menurut standar prosedural operasional.</p>
03 Monitor dan evaluasi perbaikan atau modifikasi sistim hidrolis	<p>3.1 Memonitor modifikasi / memperbaiki sistem tenaga fluida dan menilai sistem operasional untuk pemenuhan spesifikasi operasional.</p> <p>3.2 Mengevaluasi modifikasi/memperbaiki untuk keefektifan, efisiensi dan pemenuhan dari spesifikasi operasional</p> <p>3.3 Bagaimana pelaksanaannya keuntungan memperbaiki pelaksanaan kerja lebih lanjut, terhadap kesesuaian personal, dorongan dan monitor selama mengadakan efisiensi/hasil yang dicapai.</p> <p>3.4 Laporan evaluasi yang lengkap tentang standar prosedur operasional</p>

BATASAN VARIABEL

Persyaratan pekerjaan yang ditentukan sendiri/otonom atau kelompok sekitarnya, melakukan analisa tugas untuk keperluan laporan pelayanan/pemeliharaan termasuk interpretasinya dan pernyataan dari data-dari proses kontrol, instrumentasi dan kondisi sistem monitor di dalam konsultasi dengan personal yang sesuai. Pengetahuan pekerjaan yang menggunakan suara dan sistem tenaga fluida, kerusakan komponen, bagian kecil rakitan, ada kesalahan identifikasi dalam mendesain, dan kesesuaian kegiatan komisi pada saat awal mendesain. Kegiatan yang termasuk penggantian komponen, menggunakan bagian kecil perakitan sama dengan daftar bagian yang ada pada katalog dari pabrik. Persiapan untuk spesifikasi awal mendesain. Perubahan/modifikasi dari asosiasi gambar, persyaratan personal atau kesesuaian utusan personal dan supervisi, semua pengaturan mengikuti persyaratan aturan untuk modifikasi mencakup perubahan bagian (unit) dalam sistem tenaga fluida dan menginginkan perubahan peralatan yang penting di dalam sistem daya guna. Dimana persyaratan modifikasi adalah harus menguasai pengetahuan program

instalasi PLC atau kelompok pada Unit LOG.OO10.005.01 (Memasukan dan mengganti parameter operasional pengontrol yang dapat deprogram) dan LOG.OO10.006.01 (Program pengendali yang dapat diprogram pelaksanaan penyusunan tata letak) juga harus diseleksi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini akan menilai pekerjaan yang ada di dalam. Kompetensi ini mencakup bagian mendemonstrasikan oleh perorangan maupun kelompok kecil.

2. Kondisi Penilaian

Calon yang mempunyai hubungan langsung terhadap semua alat-alat, peralatan, bahan dan persyaratan dokumentasi. Calon yang diijinkan harus menunjukkan mengikuti dokumen:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 produksi dan spesifikasi rekayasa yang relevan.
- 2.3 lembaran data yang relevan.
- 2.4 Katalog, sirkuit diagram dan gambar teknik, mengenal teman sejawat yang dapat membicarakan tentang kesesuaian fakta-fakta kompetensi syang sesuai fakta-fakta sekarang ini merupakan tabungan/simpanan untuk meningkatkan dengan beberapa latihan kerja di luar dalam unit ini. Penilaian harus memasukkan calon dalam hal kemampuan dan melaksanakannya harus konsisten dalam segala hal dari bagian kriteria yang spesifik dan termasuk kebutuhan Pengetahuan.

3. Aspek Kritis

Unit penilaian ini dapat dihubungkan dengan unit keselamatan, kualitas, komunikasi, bahan baku, penilaian dan kumpulan laporan dengan sedikit perubahan dari operasional sistem tenaga fluida atau unit lain memerlukan latihan tentang keterampilan dan mencakup pengetahuan. Kompetensi di dalam unit ini tidak dapat dituntut sesudah semua persyaratan tidak memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu harus :

- 4.1 mendemonstrasikan penggunaan alat keselamatan kerja sepanjang waktu.
- 4.2 informasi yang komunikatif tentang proses, kejadian atau melaksanakan tugas yang dijamin keamanannya dan lingkungan kerja yang efisiensi.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas pada pekerjaannya.
- 4.4 merencanakan tugas untuk semua situasi dan memperbaharui persyaratan yang sesuai.
- 4.5 melakukan semua tugas-tugas yang sesuai dengan prosedur standar operasional, melaksanakan semua tugas berdasarkan spesifikasi.
- 4.6 menggunakan teknik-teknik peraturan, praktek proses dan prosedur tempat kerja. Kelayakan kebutuhan tugas harus berhubungan lama waktu untuk jenis kegiatan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Laporan servise/pemeliharaan dan sistem keluaran isinya harus sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.2 Penampilan sistem tenaga fluida, latar belakang dan bentuk kesalahan dari spesifikasi operasional dapat diidentifikasi.
- 5.3 Kesalahan diakibatkan oleh kekurangan dalam perencanaan dapat diidentifikasi dari kerusakan komponen/bagian yang terkecil dalam perakitan dapat diidentifikasi.
- 5.4 Komponen/sub perakitan harus diteliti dan diuji untuk menyesuaikan dengan spesifikasi di dalam ketetapan dengan prosedur tempat kerja. Kesalahan perencanaan harus diberitahukan di dalam kesesuaian dengan prosedur tempat kerja.
- 5.5 Kesesuaian uji peralatan dan penggunaannya dapat diidentifikasi. Teknik untuk menguji kesalahan perencanaan dapat diidentifikasi.
- 5.6 Informasi yang relevan mengenai hal kebutuhan modifikasi akan didapatkan, apabila kesesuaian rencana kerja dapat mengatasi memberi jalan keluar pada sistem permasalahan, pengembangannya disesuaikan dengan prosedur tempat kerja.
- 5.7 Selama proses modifikasi personal harus konsultasi, agar supaya dapat mengidentifikasi dan sumber informasinya adalah relevan dengan kebutuhan modifikasi yang diidentifikasi.
- 5.8 Memilih modifikasi/pola yang ada untuk mengatasi kerusakan agar dapat diidentifikasi dari satuan biaya yang dibutuhkan dapat tersedia dan dapat ditentukan, memanfaatkan anggaran yang tersedia dapat ditentukan.
- 5.9 Mengenai spesifikasi untuk memilih modifikasi/pola dapat ditentukan dan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Secara keseluruhan modifikasi/pola dapat diidentifikasi prosedur untuk melakukan pemilihan modifikasi atau pola dapat ditentukan.
- 5.11 Menentukan penggantian komponen untuk persiapan penentuan spesifikasi yang dapat diidentifikasi dari katalog rekayasa.
- 5.12 Apakah sesuai antara melaksanakan modifikasi sistem tenaga fluida dengan prosedur tempat kerja pada personal dan supervisi menurut prosedur tempat kerja.
- 5.13 Modifikasi yang dilakukan dengan diidentifikasi.
- 5.14 Modifikasi dari sistem tenaga fluida dapat dinilai dan dilaporkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.15 Persyaratan untuk penilaian/laporan modifikasi sistem tenaga fluida dapat diidentifikasi..
- 5.16 Operasional dari modifikasi/perbaikan sistem tenaga fluida supaya diperiksa untuk pemenuhan spesifikasi operasional untuk pemasukan prosedur tempat kerja.
- 5.17 Perubahan spesifikasi operasional dari sistem tenaga fluida dapat diidentifikasi. Pemeriksaan harus sering untuk pemenuhan spesifikasi operasional dapat dilaksanakan
- 5.18 Efektif dan efisiensi dari modifikasi/perbaikan dapat diidentifikasi berbagai cara dari spesifikasi operasional dapat diidentifikasi.
- 5.19 Bagaimanakah menilai pelaksanaan kegiatan perbaikan dan pemantauan sesuai dengan prosedur tempat kerja. Bagaimanakah kesesuaian, tambahan kegiatan kerja selama ada dorongan keinginan menghasilkan yang dicapai di dalam sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.20 Selanjutnya apa saja sesudah memodifikasi/ memperbaiki dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari sistem tenaga fluida dapat diidentifikasi oleh personal yang merekomendasi juga dapat diidentifikasi.
- 5.21 Dimanakah kesesuaian laporan evaluasi tentang pekerjaan memodifikasi/memperbaiki yang lengkap/ sempurna di dalam kesesuaian dengan prosedur tempat kerja.
- 5.22 Menegaskan kesesuaian laporan berdasarkan persyaratan yang dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT	: LOG.OO18.025.00
JUDUL UNIT	: Memodifikasi Sistem Kontrol Hidrolik
DESKRIPSI UNIT	Unit ini menggambarkan kegiatan memodifikasi sistem kontrol hidrolika yang meliputi kegiatan memeriksa/menguji kontrol program perangkat lunak, mengoreksi atau memodifikasi sistem kontrol perangkat lunak atau sistem kontrol program, melakukan pemeriksaan/pengujian pemasukan/pengeluaran sistem kontrol sesuai spesifikasi operasional, melakukan perbaikan kesalahan pemasukan/pengeluaran sistem kontrol sesuai sistem dan cara kerja dengan spesifikasi operasional dan mempersiapkan pembuatan laporan pelayanan berdasarkan rekomendasi prosedur standar operasional
Bidang	: Pemeliharaan dan Diagnostik
Bobot Unit	: 6
Unit Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. LOG.OO02.008.01 : Melakukan perhitungan – lanjut 2. LOG.OO02.009.01 : Menulis laporan 3. LOG.OO02.013.01 : Menggunakan teknik grafik dan melakukan perhitungan data statistik sederhana 4. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa 5. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik 6. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan 7. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam 8. LOG.OO18.003.01 : Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi 9. LOG.OO18.006.01 : Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan 10. LOG.OO18.010.01 : Memonitor dan mencatat kondisi peralatan 11. LOG.OO18.016.01 : Mengontrol produk, material dan emisi proses blasting 12. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan 13. LOG.OO18.019.01 : Memelihara komponen sistem pneumatik 14. LOG.OO18.020.01 : Memelihara dan memperbaiki komponen sistem pneumatik 15. LOG.OO18.021.01 : Memelihara komponen sistem hidrolik 16. LOG.OO18.022.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem hidrolik 17. LOG.OO18.023.01 : Memelihara/memperbaiki/mengganti kontrol tenaga fluida 18. LOG.OO18.025.01 : Memodifikasi sistem kontrol hidrolik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Memeriksa/menguji kontrol program perangkat lunak	1.1 Memeriksa kembali tahapan merekayasa dan menempatkan spesifikasi di dalam skema. 1.2 Menetapkan penyimpangan dan menilai.
02 Mengoreksi atau memodifikasi sistem kontrol perangkat lunak atau sistem kontrol program	2.1 Program perbaikan penyimpangan dan membentuk spesifikasi untuk kebutuhan standar operasional. 2.2 Pelaksanaan program modifikasi untuk spesifikasi yang diinginkan sesuai prosedur standar operasi. 2.3 Mencatat kegiatan modifikasi prosedur standar operasional. 2.4 Program modifikasi pendukung prosedur standar operasional.
03 Pemeriksaan/pengujian pemasukan/pengeluaran sistem kontrol	3.1 Input/output memeriksa sinyal dan menilai kembali spesifikasi operasional dengan cara yang benar dan cocok dengan teknik, alat dan peralatan. 3.2 Identifikasi kesalahan sinyal, perbaikan dan pencacatan laporan kepada personal yang sesuai.
04 Perbaikan kesalahan pemasukan/pengeluaran sistem kontrol	4.1 Perbaikan kesalahan sumber dan/atau penempatan kembali. 4.2 Pengeluaran perbaikan / penggantian untuk operasional yang benar di dalam penyesuaian sistem dan cara kerja dengan spesifikasi operasional.
05 Persiapan pembuatan laporan pelayanan	5.1 Laporan pelayanan harus dipersiapkan dan lengkap yang berdasarkan rekomendasi prosedur standar operasional untuk menganalisa perbaikan dan menghindari pengulangan waktu yang rendah.

BATASAN VARIABEL

Unit ini mencakup kebutuhan keterampilan untuk merubah pengukuran kontrol dari sistem kontrol tenaga fluida oleh sistem modifikasi, termasuk kemampuan melakukan sistem penilaian dasar dalam pengetahuan memproduksi pekerjaan yang akan menetapkan prinsip-prinsip, metoda dan prosedur menggambarkan sistem spesifikasi dan memahami lembaran data, diagram sirkuit dan diagram alir. Perbaikan, modifikasi/merubah bisa dilakukan untuk spesifikasi bagian-bagian dari sistem kontrol termasuk perangkat lunak pewaktu, pintuk, sejumlah peralatan, aliran jenjang/tingkat, diagram logik. Mengetahui kesalahan dari kumpulan perangkat lunak dengan sistem input/output lengkap dnegan pengamanan input/output, waktu lama, keadaan sinar, pembatas/limit, hafal kode/symbol, dan nama-nama peralatan. Sistem kontrol lengkap dengan *PLs*, kontrol pemrograman, *DCs*, *Relya Logic* (electric, hidrolik, pneumatik) dan lain-lain. Pelaporan layanan dari persiapannya harus sesuai dengan prosedur standar operasional fluida mempunyai peran penting terhadap perubahan sistem pelaksanaan. Kontrol pemrograman lengkap dengan *PLC* dan *DCs* atau sejenisnya.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini boleh menilai pada pekerjaannya, di luar pekerjaannya atau gabungan keduanya. Lingkup kompetensi dalam unit ini harus didemonstrasikan oleh kerja perorangan atau bagian kecil dari suatu kelompok/team, keadaan lingkungan tidak akan dinilai terhadap calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon memahami jenis alat-alat perlengkapan, bahan dan kebutuhan dokumentasi, calon diijinkan mengambil berdasarkan dokumen:

- 2.1 Prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Produksi dan spesifikasi rekayasa yang relevan.
- 2.3 Kode yang relevan, standar, manual dan referensi bahan.
- 2.4 Calon membutuhkan :
 - 2.4.1 ujian lisan atau metoda lain untuk komunikasi, menjawab pertanyaan menyatakan sebagai penilaian.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi pendekatan dengan teman sejawatnya tentang bukti kompetensi yang sesuai menjelaskan bukti perolehan kredit untuk pelatihan kerja di luar yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus memenuhi/memuaskan calon mampu dan konsisten melakukan semua elemen dari unit ini juga ditentukan oleh kriteria, termasuk penguasaan pengetahuan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat menghubungkan dengan suatu unit lain yaitu keamanan, kualitas, komunikasi, bahan baku, pencatatan dan kumpulan laporan dengan modifikasi sistem kontrol tenaga fluida atau kebutuhan latihan unit lain dari kemampuan dan ruang lingkup pengetahuan unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat diganggu sesudah semua persyaratan telah memuaskan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu dapat :

- 4.1 mendemonstrasikan bekerja dengan aman setiap saat.
- 4.2 berkomunikasi dengan melalui informasi tentang proses kejadian atau melaksanakan tugas untuk menjamin keamanan dan efisiensi lingkungan kerja.
- 4.3 bertanggung jawab terhadap kualitas dari mereka yang memperoleh pekerjaan.
- 4.4 merencanakan tugas dalam semua situasi dan memperbaiki persyaratan tugas hingga sesuai.
- 4.5 melakukan semua tugas sesuai dengan prosedur standar operasional, melakukan semua tugas sesuai spesifikasi, menggunakan teknik mesin, praktek, proses dan prosedur tempat kerja. Tugas rumit akan lengkap dalam batas waktu yang layak sehubungan untuk jenis kegiatan di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Merekayasa semua yang relevan dan menempatkan spesifikasi, skematik, sirkuit dan mendapatkan langkah kerja diagram di dalam keseuaian dengan standar prosedur operasional. Tahapan program harus diperiksa untuk menyesuaikan spesifikasi yang tepat dengan standar prosedur operasional.

- 5.2 Pelaksanaan spesifikasi untuk sistem kontrol dapat diidentifikasi tahapan program dan fungsi lainnya juga dapat diidentifikasi.
- 5.3 Dimanakah kesesuaian, penyimpangan dari kontrol program perangkat lunak terhadap spesifikasi yang dinilai sesuai dengan standar prosedur.
- 5.4 Prosedur penilaian penyimpangan kontrol program perangkat lunak untuk spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.5 Program perbaikan penyimpangan adalah memodifikasi spesifikasi sesuai dengan standar prosedur operasional.
- 5.6 Prosedur untuk perbaikan penyimpangan dari sistem kontrol perangkat lunak dari spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.7 Sistem kontrol perangkat lunak/program ini untuk memodifikasi spesifikasi yang sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 5.8 Modifikasi sistem kontrol perangkat lunak yang dibuat dapat diidentifikasi. Hasil modifikasi sistem kontrol dapat diberikan.
- 5.9 Mencatat pencapaian modifikasi perangkat lunak sistem kontrol dalam kesesuaian dan prosedur standar operasional.
- 5.10 Prosedur untuk pencatatan modifikasi sistem kontrol perangkat lunak dapat diidentifikasi.
- 5.11 Modifikasi program sistem kontrol merupakan pendukung kesesuaian prosedur standar operasional.
- 5.12 Prosedur untuk mendukung/modifikasi program sistem kontrol dapat diidentifikasi.
- 5.13 Pemeriksaan sinyal output dan input untuk menyesuaikan dengan spesifikasi alat, peralatan dan teknik serta sesuai dengan prosedur standar operasional.
- 5.14 Alat-alat, peralatan dan penggunaan teknik pemeriksaan sinyal input dan output untuk menyesuaikan spesifikasi dapat diidentifikasi. Perbaikan bentuk dari sinyal input dan output dapat diidentifikasi.
- 5.15 Dimanakah kesesuaian sinyal akan dicatat/dilaporkan kesesuaiannya dengan prosedur standar operasional.
- 5.16 Prosedur untuk pencatatan sinyal input dan output dapat diidentifikasi.
- 5.17 Sumber dari sinyal kesalahan harus diberi tanda untuk diperbaiki dan diganti yang sesuai dengan prosedur standar operasional. Semua kata/kata yang relevan yang diperoleh dari perusahaan harus cocok dengan prosedur tempat kerja dimana sesuai, sumber sinyal kesalahan harus sesuai dengan tempat kerja.
- 5.18 Prosedur untuk meomen penandaan untuk perbaikan atau penggantian dapat diidentifikasi. Kebutuhan alat, peralatan dan teknik perbaikan sumber sinyal dapat diidentifikasi, mengikuti prosedur, membongkar/merakit, bilamana memperbaiki sumber sinyal dapat diidentifikasi. Dimana kesesuaian mengganti bagian-bagian / nomor bagian harus diseleksi berdasarkan spesifikasi perusahaan dari sumber sinyal dapat diidentifikasi.
- 5.19 Pengujian perbaikan/penggantian sumber sinyal untuk operasional yang benar di dalam penyesuaian dengan spesifikasi dan prosedur standar operasional, perbaikan/pergantian sumber sinyal bertugas untuk penyesuaian operasional dengan prosedur standar operasional.
- 5.20 Prosedur untuk pengujian sumber sinyal dapat diidentifikasi. Prosedur untuk tugas sumber sinyal kedalam operasional dapat diidentifikasi.
- 5.21 Semua kebutuhan pelaporan pelayan harus lengkap dalam kesesuaiannya dengan prosedur standar operasional. Syarat data, laporan dan dokumen yang sesuai dengan hal kontrol sistem operasional akan diperoleh kesesuaian dengan prosedur tempat kerja.
- 5.22 Prosedur pelaksanaan pelaporan pelayanan sistem kontrol dapat diidentifikasi, beberapa arah jelas dalam pengumpulan data dan penyusunannya dapat diidentifikasi kemungkinannya ada kasus dan beberapa arah pengamatan dapat diberikan, bila kesesuaian perbaikan terhadap sistem kontrol direkomendasi. Bilamana kesesuaian, alasan perbaikan direkomendasi seharusnya pelaksanaannya dapat diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	3
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : LOG.OO18.026.01
- JUDUL UNIT** : Mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada peralatan/komponen listrik AC/DC sampai dengan 240V
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada peralatan/komponen listrik AC/DC sampai dengan 240 V dengan mencari lokasi kesalahan komponen dan mengidentifikasi kerusakan, mengoreksi kesalahan dengan peralatan, teknik dan prosedur yang tepat.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik Bobot Unit :
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO10.002.01 : Memutus dan meyambung jaringan kawat listrik
 4. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 5. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 6. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mencari lokasi kesalahan	<p>1.1 Menentukan fungsi komponen/peralatan dan mengerti tentang sirkuit diagram, skema, manual atau konsultasi dengan tenaga ahli/penasehat.</p> <p>1.2 Dimana peralatan sudah terisolasi dari power supply (pemberi daya) dengan benar.</p> <p>1.3 Dimana kesesuaian indikator-indikator kesalahan sudah terpadu dalam alat-alat, kode-kode kesalahan diperiksa dan diinterpretasikan dengan benar dan hasilnya dicatat untuk acuan prosedur operasi.</p> <p>1.4 Komponen / peralatan telah diperiksa dan dites menggunakan teknik, prosedur, alat-alat dan peralatan test yang sesuai.</p> <p>1.5 Memeriksa dan mengetes hasil yang benar dan diperlukan verifikasi.</p> <p>1.6 Lokalisasi dan indentifikasi kerusakan komponen / peralatan</p> <p>1.7 Kerusakan komponen/peralatan dicatat dengan benar, sesuai prosedur operasi standar.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Mengoreksi kesalahan	<p>2.1 Penggunaan yang benar dan teknik yang tepat, prosedur, peralatan dan perlengkapan/diperbaiki dengan atau diset sesuai spesifikasi atau ketentuan pabrik.</p> <p>2.2 Komponen/peralatan diperiksa dan dites dengan benar melalui teknik yang sesuai, prosedur, alat-alat dan perlengkapan untuk memenuhi spesifikasi pabrik.</p> <p>2.3 Kesesuaian, pembetulan laporan catatan pada prosedur operasi standar (ukuran).</p>

BATASAN VARIABEL

Tanggung jawab pekerjaan yang mandiri dalam suatu team lingkungan, sebelum menentukan standar kualitas, keselamatan dan prosedur kerja. Penampilan pekerjaan dalam suatu bagian. Batasan-batasan berikutnya (acuan) mencakup penjelasan bagian-bagian pokok dari suatu kompetensi, kompetensi itu tidak dengan sendirinya menjadi suatu kompetensi. Sirkuit dan sistemnya dalam suatu kontrol industri mencakup kontak-kontak, penerangan, kontrol motor, dsb, yang menggunakan sumber daya listrik AC/DC dari komponen-komponen switch, fuse, sirkuit pengiriman, relay, thyristors, regulator, motor, dst. Dan seluruh prosedur dan spesifikasi dari diagram, data teknik dan buku pengoperasian - teknik mencari kerusakan/kesalahan termasuk pemeriksaan tegangan, arus, frekuensi, polaritas, phasa, sirkuit yang berkelanjutan, tahanan isolasi, pentanahan, dst. Unit ini mencakup pula dasar pemutusan, pembongkaran, dan perakitan komponen, pengurangan dan penguatan, dst. Peralatan dan alat-alat yang sesuai dan benar mencakup alat-alat pengetes, ampermeter, voltmeter, multimeter, tester gavis, wattmeter, osiloskop, dst. Dari alat tangan seperti tang, obeng, kunci pas, dll. Seluruh penguasaan ini mencakup kontrol dengan kontak-kontak, kontrol dengan kontraktor, relay-relay, alat kontrol terprogram atau permanen kontrol elektronik. Selanjutnya dipilih sambungan-sambungan yang tidak melebihi tegangan 240 Volt. Unit komponen peralatan listrik AC/DC, **18,46A** di atas tegangan 1000V AC, 1500 V DC. Unit ini distandarisasi untuk pencarian kesalahan dan perbaikan tidak pada tempatnya. Unit termasuk keselamatan listrik, penyelamatan korban kejutan listrik dan prosedur kejutan, kebakaran, dan pendarahan, pengkondisian udara bersih, pemompaan jantung, dan pembaharuan saluran paru-paru.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dinilai dalam pekerjaan, di luar pekerjaan atau campuran. Kompetensi ini dicakup oleh unit yang mendemonstrasikan pekerjaan seorang diri atau bagian dari team. Dalam penilaian, lingkungan tidak merugikan suatu calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon akan dinilai dengan seluruh alat-alat, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon akan diijinkan untuk menunjukkan dokumen berikutnya, suatu prosedur tempat kerja yang relevan/sesuai suatu kode-kode yang relevan, standar, material pegangan dan manual. Calon akan dibutuhkan untuk :

- 2.1 berbicara atau komunikasi metode lain, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Penilai.
- 2.2 teman yang mengidentifikasi dapat dipakai untuk menyimpulkan kompetensi sebagai bukti yang sesuai. Bukti yang berlaku sekarang dari kredit suatu pelatihan di luar (off-job training) pada unit ini. Penilai harus memutuskan bahwa calon mampu dan konsisten menampilkan seluruh elemen dari unit yang sudah ditetapkan melalui kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dihubungkan dengan pengetesan, pengosongan dan pengisian sistem pendinginan atau kompetensi lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Semua sirkuit diagram sesuai spesifikasi, skema sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana kesesuaiannya sudah dikonsultasikan dengan penasihat teknik di tempat kerja.
- 5.2 Suatu fungsi dari komponen/peralatan listrik dengan sirkuit dapat diidentifikasi. Seluruh bahaya komponen/alat listrik dapat diidentifikasi syarat-syarat pengaturan yang sesuai dapat diidentifikasi.
- 5.3 Dimana komponen/peralatan listrik sudah terisolasi dari pemberi daya (power supply) yang sesuai dengan prosedur operasi. Dan komponen/peralatan listrik telah diperiksa isolasi terhadap power supply (tenaga pemberi) yang sesuai dengan acuan prosedur kerja.
- 5.4 Prosedur isolasi untuk komponen/peralatan listrik dapat diidentifikasi menggunakan alat test isolasi.
- 5.5 Dimana kesesuaian, lokalisasi indikator kesalahan sudah terpadu dan dibaca/dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar. Dimana kesesuaian dokumen, interpretasi kode kesalahan sudah sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.6 Indikasi kesalahan terpadu dalam piranti diidentifikasi dengan benar.
- 5.7 Komponen/peralatan listrik telah diperiksa dan dites untuk operasi yang benar menggunakan alat-alat yang sesuai, peralatan tes, dengan teknik dan prosedur

- 5.8 Prosedur untuk pengetesan komponen/peralatan listrik dengan benar dapat diidentifikasi. Alat-alat, peralatan dan teknik yang digunakan untuk memeriksa suatu operasi suatu komponen/peralatan listrik dapat diidentifikasi. Suatu alasan untuk menyeleksi pemilihan alat-alat, peralatan dan teknik yang dapat diterangkan.
- 5.9 Perbedaan-perbedaan dari spesifikasi yang ditunjukkan oleh tes awal hasil diperiksa menggunakan alat-alat yang cocok, dengan peralatan tes, teknik dan prosedur yang cocok.
- 5.10 Spesifikasi dari komponen/peralatan listrik dapat diidentifikasi bermacam-macam antara hasil test dan spesifikasi sehingga dapat diidentifikasi.
- 5.11 Kerusakan pada komponen/peralatan listrik dapat diidentifikasi dan dilokalisasi menggunakan alat-alat, peralatan test, teknik dan prosedur yang tepat.
- 5.12 Suatu prosedur untuk melokalisasi kerusakan dalam komponen/peralatan listrik dapat diberikan.
- 5.13 Suatu kerusakan pada komponen-komponen / peralatan listrik dicatat/dilaporkan sesuai prosedur acuan operasi.
- 5.14 Suatu prosedur pencacatan/pelaporan kerusakan dalam komponen-komponen/peralatan listrik dapat diidentifikasi.
- 5.15 Dimana kesesuaian, suatu komponen/perengkapan listrik diperbaiki, ditempatkan atau diatur untuk spesifikasi yang sesuai dengan prosedur operasi standar dan katalog agar sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Prosedur teknik yang cocok untuk mengembalikan komponen/perengkapan dapat diidentifikasi sesuai spesifikasi. Komponen/peralatan listrik dapat diidentifikasi. Bahwa spesifikasi pengaturan dapat dilakukan untuk komponen-komponen/peralatan dapat diidentifikasi. Penggantian-penggantian komponen-komponen dapat dipilih sesuai katalog.
- 5.17 Suatu instrumen tes yang sesuai digunakan untuk menetapkan bahwa suatu komponen/peralatan listrik telah diset ke spesifikasi.
- 5.18 Suatu prosedur untuk menetapkan komponen/ peralatan listrik telah dikembalikan ke spesifikasi yang dapat diidentifikasi.
- 5.19 Kesesuaian, suatu komponen/peralatan yang dibetulkan dicatat sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 5.20 Prosedur pencatatan komponen/peralatan listrik yang diperbaiki dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.027.01
- JUDUL UNIT** : Mendiagnosa Dan Memperbaiki/Mengoreksi Kesalahan Pada Rangkaian Listrik Dasar
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mendiagnosa dan memperbaiki/mengoreksi kesalahan pada rangkaian listrik dengan mencari lokasi kesalahan komponen dan mengidentifikasi kerusakan, mengoreksi kesalahan dengan peralatan, teknik dan prosedur yang tepat.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 10
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO10.002.01 : Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik
 4. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 5. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 6. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mencari lokasi kesalahan	<p>1.1 Fungsi sirkuit dan menentukan karakteristik dan mengerti referensi untuk diagram sirkuit, spesifikasi, skema atau konsultasi dengan penasehat teknik</p> <p>1.2 Dimana kesesuaian, terdapat dalam indikator kesalahan, kode-kode kesalahan dapat diidentifikasi. Pemeriksaan dan pengertian yang benar dan hasilnya dicatat untuk prosedur operasi standar.</p> <p>1.3 Dimana kesesuaian, sirkuit sudah terisolasi dengan benar dari penyedia tenaga (power supply).</p> <p>1.4 Kesalahan-kesalahan diperiksa atau penglokasian yang benar dan teknik yang sesuai, prosedur, alat-alat dan memeriksa peralatan.</p> <p>1.5 Kesalahan-kesalahan dicatat untuk acuan pengoperasian prosedur kesalahan-kesalahan prosedur.</p>
02 Memperbaiki/mengoreksi kesalahan-kesalahan	<p>2.1 Menggunakan teknik yang sesuai dan benar, prosedur, alat-alat dan peralatan, sirkuit-sirkuit diperbaiki, diganti atau disetel sesuai spesifikasi atau yang dikehendaki oleh pabrik.</p> <p>2.2 Sirkuit-sirkuit diperiksa dan dites dengan benar dan diidentifikasi. Teknik yang sesuai, prosedur, alat-alat untuk memenuhi spesifikasi pabrik.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3 Dimana kesesuaian laporan, perbaikan laporan dicatat untuk acuan prosedur operasi.

BATASAN VARIABEL

Pertanggung jawab pekerjaan yang dilaksanakan sendiri atau dalam lingkungan kelompok sebelum penentuan standar kualitas, keselamatan dan prosedur kerja. Penampilan kerja dalam suatu tempat. Suatu definisi berikut mencakup penjelasan bagian-bagian pokok kompetensi, tetapi tidak dengan sendirinya kompetensi itu ditentukan oleh suatu kompetensi. Sirkuit dan sistem meliputi sistem kontrol industri, kontak-kontak, pencahayaan, motor kontrol yang menggunakan pasokan tenaga DC dan AC bekerja sama dengan komponen-komponen, switch-switch, sekering, sirkuit pemutus, relay, transformator, thyristors, regulator, motor-motor, dll. Seluruh prosedur dan spesifikasi dilengkapi dengan skematik, sirkuit diagram, data teknis dan data manual dari Pabrik. Teknik pencarian kesalahan termasuk pemeriksaan tegangan, arus, frekuensi, polaritas, fasa, sirkuit berlanjut, tahanan instalasi, pembumian berlanjut, dst. Benar dan sesuai dengan alat / peralatan ukur, amperemeter, voltmeter, multimeter, tester penggapit, wattmeter, osiloskop, dst. Alat-alat tangan lainnya, obeng, kikir, kunci panas, dst. Seluruh kerja dan pekerjaan praktek harus melaksanakan yang sesuai dengan Undang-undang yang berlaku. Hal ini mencakup kontrol dengan kontaktor, relay, programer kontrol atau piranti elektronik kontrol lainnya. Unit ini mencakup keselamatan listrik, prosedur pertolongan sengatan listrik, dasar bantuan untuk sengatan, kebakaran dan pendarahan, menyadarkan akibat udara panas, bantuan tekanan dari luar untuk jantung, menyadarkan paru-paru dan jantung-jantung. Sirkuit dasar – sirkuit dasar ditentukan oleh sirkuit tunggal dengan output tunggal. Sirkuit tunggal dikontrol oleh satu atau lebih dari piranti dan suatu output dikontrol oleh satu atau lebih piranti-piranti.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dinilai pada pekerjaan sebenarnya, di luar pekerjaan sebenarnya atau campuran atau salah satu. Kemampuan ini mencakup penampilan individu atau bagian dari kelompok. Lingkungan penilai sebaiknya tidak merugikan calon (siswa).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa) akan mempunyai nilai untuk :

- 2.1 Semua peralatan, alat-alat, bahan, dan dokumen yang diperlukan calon akan diizinkan untuk menyebutkan dokumen-dokumen baik industri.
- 2.2 Prosedur tempat kerja yang sesuai.
- 2.3 Spesifikasi pabrik dan produk yang sesuai.
- 2.4 Data sheet yang sesuai, katalog yang sesuai.
- 2.5 Diagram sirkuit yang sesuai.
- 2.6 Gambar teknik yang sesuai/calon lain dan alinea lain/siswa diperlukan untuk :
 - 2.6.1 Berbicara, metoda komunikasi, menjawab oleh penilai.
 - 2.6.2 Mengidentifikasi teman yang dapat mendekati pengumpulan kompetensi yang sesuai.

- 2.6.3 Keterangan yang baru merupakan suatu kredit untuk pelatihan di luar pekerjaan penilai harus menyatakan calon dapat kompeten dan konsisten untuk semua elemen-elemen ini dengan kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dihubungkan dengan pengetesan, pengosongan dan pengisian sistem pendinginan atau kompetensi lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Seluruh diagram sirkuit spesifikasi, skema yang sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana penasehat teknik sudah dikonsultasikan, sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Karakteristik sirkuit dapat diidentifikasi oleh asosiasi keselamatan dengan sirkuit listrik dapat diidentifikasi suatu pengatur yang dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Dimana kesesuaian. Lokasi kesalahan sudah ditisaku dan pembacaan dicatat sesuai dengan prosedur kerja. Dimana kesesuaian dokumen pengertian kode kesalahan sesuai dengan tempat prosedur kerja.
- 5.4 Kesalahan ditampilkan oleh Piranti di dalam (sudah jadi satu dalam piranti) dapat dibenarkan.
- 5.5 Dimana bahwa kesesuaian, sirkuit listrik, terisolasi dari power supply sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana kesesuaian, sirkuit isolasi dipasang yang sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana kesesuaian sirkuit isolasi tidak diperiksa sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.6 Prosedur sirkuit isolasi dapat diidentifikasi.
- 5.7 Sirkuit-sirkuit yang salah dilokalisir menggunakan peralatan pemeriksa yang sesuai teknik bekerja dan alat-alat yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Instrumen pemeriksa penyatuan listrik dan pemakaiannya dapat diidentifikasi. Teknik penyatuan untuk memeriksa sirkuit-sirkuit listrik dapat diidentifikasi.
- 5.9 Kesalahan-kesalahan dalam sirkuit listrik dicatat/ dilaporkan yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.

- 5.10 Suatu syarat pencatatan/pelaporan untuk sirkuit listrik dapat diidentifikasi.
- 5.11 Dimana kesesuaian, suatu sirkuit listrik yang diperbaiki/disetel sesuai spesifikasi dan sesuai prosedur tempat kerja.
- 5.12 Teknik prosedur yang sesuai untuk membetulkan suatu sirkuit ke spesifikasi yang dapat diidentifikasi.
- 5.13 Instrumen test yang sesuai digunakan untuk mengamati bahwa suatu sirkuit telah dicocokkan dengan spesifikasi.
- 5.14 Spesifikasi sirkuit dari pabrik dapat diidentifikasi
- 5.15 Suatu pembetulan sirkuit dicatat yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Persyaratan untuk pencatatan sirkuit. Pembetulan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.028.01
- JUDUL UNIT** : **Mendiagnosa Dan Memperbaiki/Mengoreksi Kesalahan Pada Rangkaian Listrik Yang Kompleks**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mendiagnosa dan memperbaiki/mengoreksi kesalahan pada peralatan/komponen listrik yang kompleks dengan mencari lokasi kesalahan fungsi/sistem sirkuit komponen dan mengidentifikasi kerusakan, mengoreksi kesalahan sistem sirkuit dengan peralatan, teknik dan prosedur yang tepat.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 6
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO10.002.01 : Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik
 4. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 5. LOG.OO12.004.01 : Pengukuran listrik/elektronik presisi
 6. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 7. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 8. LOG.OO18.027.01 : Mendiagnosa dan memperbaiki/mengoreksi kesalahan pada rangkaian listrik dasar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mencari lokasi kesalahan	<p>1.1 Fungsi sirkuit/ sistem dan karakteristik ditentukan dan dimengerti melalui referensi diagram sirkuit, spesifikasi, skematik, dan konsultasi dengan penasehat teknik.</p> <p>1.2 Dimana kesesuaian termasuk dalam indikator kesalahan, kode-kode kesalahan dapat diuji dan diinterpretasikan dengan benar sesuai prosedur operasi standar.</p> <p>1.3 Dimana kesesuaian, sirkuit instalasi dari <i>power supply</i> dengan benar.</p> <p>1.4 Dapat mengetes, memeriksa cara kerja komponen</p> <p>1.5 Kesalahan-kesalahan diperiksa atau dilokalisir dengan benar dan teknik, prosedur, alat-alat dan alat test yang sesuai.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Memperbaiki/ mengoreksi kesalahan- kesalahan	<p>2.1 Penggunaan yang benar dan teknik yang sesuai prosedur, alat-alat dan perlengkapan, sirkuit/sistem diperbaiki, diganti atau disetel sesuai syarat spesifikasi pabrik.</p> <p>2.2 Penggunaan teknik yang benar dan sesuai prosedur, alat dan perlengkapan untuk pengambilan dengan tempat atau spesifikasi pabrik.</p> <p>2.3 Dimana kesesuaian, laporan perbaikan/pembetulan dicatat untuk prosedur operasi standar.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerja bertanggung jawab otonom atau dalam suatu lingkungan menggunakan prasyarat acuan kualitas, keselamatan dan prosedur kerja. Penampilan dalam suatu bagian. Batasan-batasan berikutnya adalah klasifikasi bagian pokok dari kompetensi, tetapi tidak dengan sendirinya menentukan suatu kemampuan. Sirkuit-sirkuit dan sistem kontrol industri mencakup Penyedia (Supply), Pengkontak-kontakan (switching), pencahayaan, kontrol motor, dst. Menggunakan penyedia daya AC dan DC digabungkan dalam suatu range komponen switch-switch, fuse (sekring-sekring), sirkuit pengaman, relay-relay, transformator, thyristor, regulator, motor-motor dst, kontrol-kontrol terprogram, atau piranti kontak-kontak elektronik. Teknik-teknik pencarian kesalahan meliputi pemeriksaan tegangan, arus, frekuensi, polaritas, phase, sirkuit berkesinambungan, tekanan isolasi, pentanahan, dst. Alat-alat yang sesuai dan benar mencakup kelengkapan alat-alat ukur, amperemeter, voltmeter, multimeter, tes pencapit, wattmeter, osiloskop, dst. Dan alat-alat tangan seperti ; obeng, tang, dst. Seluruh spesifikasi dan prosedur dari skematik, sirkuit diagram/gambar, skur data teknik dan buku pegangan pabrik. Seluruh kompensasi dan kerjaan praktek bertanggung jawab untuk sesuai Undang-undang yang berlaku, dimana diperlukan, sirkuit-sirkuit kompleks dibuat lebih dari satu sirkuit, pengontrolan dan proses input atau output. Unit ini mencakup pertolongan listrik termasuk prosedur dan metoda penanganan korban sengatan listrik, dasar bantuan sengatan listrik, kebakaran dari pendarahan, perbaikan udara panas, pemompaan jantung dari luar dan perbaikan jantung dan paru-paru.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dinilai dalam pekerjaan, di luar pekerjaan atau campuran, atau salah satu. Kompetensi meliputi unit demonstrasi pekerjaan individual atau bagian dari suatu kami. Penilaian lingkungan sebaiknya tidak merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon akan dinilai melalui seluruh peralatan, perlengkapan, material dan dokumen yang diperlukan. Calon akan diijinkan untuk menyebutkan dokumen berikutnya :

- 2.1 Suatu prosedur tempat kerja yang sesuai
- 2.2 suatu spesifikasi pabrik yang sesuai
- 2.3 suatu data sheet, temuannya, gambar teknik dan sirkuit diagram yang sesuai.
- 2.4 Calon akan dibutuhkan untuk :
 - 2.4.1 jawaban lisan, metoda komunikasi lain, jawaban pertanyaan yang diberikan oleh penilai.

- 2.4.2 Identifikasi temuan calon yang akan mendekati pengumpulan acuan. Penilai acuan sebagai kredit dengan unit ini. Penilai harus memuaskan calon, mendapat kemampuan dari penampilan konsisten untuk seluruh elemen dari unit spesifikasi, kriteria mencakup pengetahuannya.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai dalam bersamaan dengan beberapa unit lain suatu keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan laporan dengan pencarian kesalahan yang berhubungan dengan sirkuit listrik, atau unit yang menghendaki latihan/skil dan pengetahuan tercakup dalam unit ini. Kompetensi unit ini tidak dapat disanggah (diklaim) sampai seluruh persyaratan telah ditetapkan.

4. Catatan khusus

Selama penilaian, individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan keselamatan pekerjaan-pekerjaan, praktek pada setiap waktu, informasi komunikasi tentang proses, tugas-tugas bertanggung jawab untuk jaminan keselamatan dan efisiensi lingkungan kerja.
- 4.2 bertanggung jawab untuk kualitas pekerjaan-pekerjaan, merencanakan tugas-tugas yang dibutuhkan yang sesuai.
- 4.3 Menampilkan tugas-tugas dalam seluruh situasi dan pengulangan tugas-tugas yang dikehendaki yang sesuai.
- 4.4 Menampilkan seluruh tugas-tugas sesuai spesifikasi.
- 4.5 Menggunakan teknik kerekayasaan, praktek, proses, dan prosedur tempat kerja.
- 4.6 Tugas melibatkan seluruh alasan jangka waktu yang ada hubungan dengan aktivitas tempat kerja lainnya.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Seluruh sirkuit diagram sesuai spesifikasi, skematik yang cocok dengan prosedur tempat kerja dimana, kecocokan penasehat teknik sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Fungsi sirkuit dan karakteristik dapat diidentifikasi bahaya dan sirkuit listrik dapat diidentifikasi suatu aturan persyaratan dapat diidentifikasi.
- 5.3 Dimana kesesuaian, indikator kesalahan ditentukan dan dibaca/dicabut sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana kesesuaian, dokumen interpretasi kode kesalahan sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.4 Petunjuk kesalahan terdapat dalam piranti dapat diidentifikasi.
- 5.5 Dimana kesesuaian, indikator kesalahan sudah terdapat dalam alat dibaca/dicatat sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana kesesuaian kode-kode kesalahan diinterpretasikan dalam dokumen sesuai prosedur tempat kerja.
- 5.6 Prosedur sirkuit isolasi dapat diidentifikasi.
- 5.7 Mencari lokasi kesalahan-kesalahan sirkuit dengan menggunakan peralatan penguji, teknik dan perkakas yang tepat dan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Instrumen test listrik yang umum dan dipakai dapat diidentifikasi, teknik-teknik umumnya untuk memeriksa sirkuit listrik dapat diidentifikasi.
- 5.9 Sirkuit-sirkuit yang salah dilokalisir menggunakan alat tes yang sesuai, teknis dan alat-alat yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Persyaratan laporan/pencatatan untuk kesalahan-kesalahan sirkuit listrik dapat diidentifikasi.

- 5.11 Dimana kesesuaian sistem/sirkuit listrik adalah penggantian/pengetelan sesuai spesifikasi dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Prosedur teknik yang sesuai untuk mengembalikan sirkuit/sistem ke spesifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.13 Kesesuaian instrumen test/digunakan untuk menegaskan bahwa suatu sirkuit telah dibetulkan sesuai spesifikasi.
- 5.14 Spesifikasi sirkuit pabrik/ditempat dapat diidentifikasi.
- 5.15 Beberapa pembetulan sirkuit-sirkuit dicatat sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Persyaratan untuk pencatatan sirkuit pembetulan dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.029.01

JUDUL UNIT : Memodifikasi Rangkaian Listrik Kompleks Dan Sistemnya

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan memodifikasi pada rangkaian listrik yang kompleks dan sistemnya dengan menentukan sistem dan karakteristik sirkuit/sistem yang kompleks, melaksanakan modifikasi atau perubahan sirkuit yang dikehendaki dan memeriksa perubahan yang telah dibuat terhadap kesesuaiannya.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.001.01 : Menggambar dan membaca sketsa
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO10.002.01 : Memutus dan menyambung jaringan kawat listrik
4. LOG.OO12.004.01 : Pengukuran listrik/elektronik presisi
5. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
6. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
7. LOG.OO18.027.01 : Mendiagnosa dan memperbaiki / mengoreksi kesalahan pada rangkaian listrik dasar
8. LOG.OO18.028.01 : Mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada rangkaian listrik yang kompleks

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menentukan sistem spesifikasi dan karakteristik	1.1 Memutuskan fungsi dan karakteristik sirkuit/sistem yang kompleks, dimengerti dengan referensi sirkuit diagram, spesifikasi, skema atau konsultasi dengan tenaga ahli. 1.2 Sistem spesifikasi dan mendapatkan data operasional, dibaca dan diinterpretasikan. 1.3 Pencarian diperiksa dengan benar dan sesuai dengan teknik, prosedur, alat dan alat pemeriksaan. 1.4 Hasil-hasil dicatat dan dianalisa untuk menentukan modifikasi yang cocok.
02 Perubahan sirkuit-sirkuit dan sistim yang dikehendaki	2.1 Melaksanakan modifikasi yang ditentukan oleh acuan prosedur operasi.
03 Memeriksa perubahan yang telah dibuat	3.1 Suatu modifikasi diperiksa dan dimonitor untuk dinilai kesesuaiannya. 3.2 Modifikasi didokumentai sesuai dengan prosedur standar operasi.

BATASAN VARIABEL

Suatu sirkuit sistem dibatasi oleh satu hubungan antara nomor-nomor dari perkakas-perkakas. Suatu sirkuit sistem dibuat lebih dari satu saling berhubungan sirkuit kontrol dan proses peralatan input-input dan output-output. Unit ini termasuk pendemonstrasian suatu sistem hubungan-hubungan di dalam dinamis, implikasi dari modifikasi suatu sistem dan suatu kemampuan untuk menentukan sistem yang dimodifikasi yang sesuai (tepat). Sirkuit-sirkuit listrik yang kompleks dan sistem kontrol industri, mesin pemroses otomatis, sistem pemindah bahan (interior), sistem distribusi, panel kontrol yang kompleks, dst. Area kelompoknya piranti sistim penanganan tester, relay-relay, timer (pewaktu), trafo, sensor, dsb. Bekerja bertanggung jawab secara otonom atau dalam suatu team lingkungan menggunakan sebelum menentukan standar kualitas, keamanan dan prosedur kerja. Penampilan kerja dalam satu tempat. Alat-alat yang cocok dan peralatan mencakup berkesinambungan, amperemeter, voltmeter, multimeter, tang gapit, wattmeter, osiloskop, dst. Teknik diagnostik mencakup pemeriksa tegangan, arus, frekuensi, voltmeter, pasa, sirkuit berlanjut, tahanan isolasi pentanahan berlanjut, dst. Semua spesifikasi dan prosedur dilengkapi skematik, sirkuit diagram/gambar, data teknik atau buku pegangan pabrik. Modifikasi sirkuit dari sistem dibatasi untuk menempatkan komponen-komponen, perubahan penyediaan dan sirkuit. Semua modifikasi dicatat atau digabungkan ke dalam gambar-gambar, skema-skema, dst. Seluruh pekerjaan dan pekerjaan praktis didasari untuk di atas dari dalam pembuatan Undang-undang/aturan dimana diperlukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini dinilai dalam pekerjaan, kemampuan ini mencakup penampilan demonstrasi individuasi (sendiri) atau bagian dalam kelompok. Penilaian lingkungan sebaiknya tidak merugikan calon.

2. Kondisi Penilaian

Calon akan dinilai untuk seluruh alat-alat peralatan, bahan dan dokumen yang dibutuhkan. Calon akan diijinkan menyebutkan dokumen berikutnya :

- 2.1 beberapa prosedur tempat kerja yang sesuai.
- 2.2 beberapa spesifikasi praktek yang sesuai.
- 2.3 data sheet yang relevan, katalog, sirkuit diagram dari gambar teknik.
- 2.4 Calon akan diperlukan :
 - 2.4.1 ucapan, metoda komunikasi, jawaban pertanyaan, pendengaran yang diberikan oleh penilai.
 - 2.4.2 identifikasi teman yang dapat mendekati pengumpulan bukti-bukti kompetensi yang sesuai. Bukti yang ada merupakan gabungan untuk off job training yang ada kaitannya untuk unit ini. Penilai harus memuaskan bahwa calon dapat kompeten dan konsisten menampilkan elemen-elemen dari suatu unit sesuai spesifikasi, kriteria, mencakup pengetahuan yang dibutuhkan.

3. Aspek Kritis

Unit ini disebut penilaian bersama dengan suatu unit-unit lain yang cocok untuk keamanan, kualitas, komunikasi, penanganan material, kumpulan pencacatan, dan pelaporan dengan diagnosis dan modifikasi sirkuit listrik yang kompleks dan suatu sistem, atau unit lain yang memerlukan latihan keterampilan dan pengetahuan. Unit kompetensi tidak dapat disanggah sampai seluruh prasyarat ini ditetapkan.

4. Catatan khusus

Selama Penilaian, individu akan:

- 4.1 Mendemonstrasikan praktek kemandirian dalam bekerja seluruh waktu.
- 4.2 Informasi komunikasi tentang proses, tugas-tugas yang dilaksanakan dengan aman dan lingkungan kerja yang efisien.
- 4.3 Pengambilan tanggung jawab untuk kualitas pekerjaan.
- 4.4 Perencanaan tugas-tugas dalam situasi dan pengulangan tugas-tugas yang sesuai.
- 4.5 Penampilan seluruh tugas-tugas sesuai spesifikasi.
- 4.6 Penggunaan teknik kerekesayasaan, praktek proses dan prosedur tempat kerja. Tugas-tugas melibatkan pembagian waktu yang tepat sesuai dengan kriteria tempat kerja umumnya.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Adanya sirkuit diagram spesifikasi, yang sesuai data sheet akurat yang sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Fungsi sirkuit dan karakteristik dapat diidentifikasi sesuai dengan tenaga ahli.
- 5.3 Didapat informasi dan data.
- 5.4 Informasi dan data dapat diuraikan dan ditinterpretasikan disintesa.
- 5.5 Kesalahan-kesalahan sirkuit/sistem dilokalisasi menggunakan peralatan test, teknik, dan alat-alat yang sesuai dengan prosedur kerja yang sesuai.
- 5.6 Instrumen pemeriksa yang dapat diaplikasikan, dapat diidentifikasi. Teknik yang umum untuk memeriksa sirkuit listrik dapat diidentifikasi.
- 5.7 Kesalahan-kesalahan dalam suatu operasi dari sistem sirkuit listrik dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.8 Catatan/laporan dibutuhkan untuk kesalahan-kesalahan sistem/sirkuit listrik yang sesuai. Sirkuit/sistem yang dimodifikasi dapat diidentifikasi.
- 5.9 Melaksanakan modifikasi sirkuit/sistem yang aman sesuai prosedur tempat kerja. Seluruh dokumentasi sesuai dengan Undang-undang untuk memantulkan modifikasi-modifikasi yang bertanggung jawab sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Identifikasi suatu bagian dikumpulkan dengan suatu modifikasi sirkuit/sistem dilaksanakan sesuai dengan syarat-syarat keamanan. Kumpulan bahaya-bahaya yang telah diperbaharui sirkuit/sistem bertanggung jawab dapat diidentifikasi. Suatu pengatur yang sesuai dibutuhkan dapat diidentifikasi.
- 5.11 Melaksanakan modifikasi sirkuit/sistem yang aman dalam prosedur tempat kerja diundangkan untuk merefleksikan pelaksanaan modifikasi yang sesuai dengan tempat kerja. Suatu sistem/sirkuit listrik yang dimodifikasi diperiksa dan dimonitor untuk konformansi ke spesifikasi yang sesuai dengan prosedur tempat kerja. Dimana kesesuaian, laporan-laporan yang cocok dari modifikasi-modifikasi yang bertanggung jawab dilengkapi sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Identifikasi suatu sistem/sirkuit suatu operasional sesuai alat test yang digunakan untuk memeriksa sistem/sirkuit modifikasi dapat diperiksa dari prosedur monitoring untuk sirkuit dan sistem. Spesifikasi-spesifikasi operasional dari suatu sistem/sirkuit dapat diidentifikasi. Peralatan tes yang sesuai dan diaplikasikan untuk memeriksa sirkuit/sistem yang memodifikasi dapat diidentifikasi. Suatu pemeriksaan dan prosedur monitoring untuk memodifikasi sirkuit dan sistem dapat diidentifikasi.
- 5.13 Laporan-laporan dilengkapi.
- 5.14 Laporan/catatan yang diperlukan dikumpulkan dengan sirkuit-sirkuit listrik yang kompleks yang dimodifikasi dan sistem-sistem dapat diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.030.00

JUDUL UNIT : Menguji, Mengosongkan Dan Mengisi Sistem Pendingin

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin meliputi kegiatan menilai operasi kerja sistem pendingin untuk menemukan kebocoran atau kontaminasi, mengosongkan sistem pendingin (*refrigerant*), mengisi sistem pendingin kembali sesuai dengan sistem operasi kerja yang standar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
2. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
3. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
4. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menilai operasi (kerja) sistem pendinginan	<p>1.1 Prinsip operasi (kerja) sistem pendinginan dan istilah yang digunakan dimengerti.</p> <p>1.2 Seluruh informasi yang relevan diperoleh dan diterjemahkan dengan benar sebelum memulai pekerjaan pada sistem pendinginan.</p> <p>1.3 Pengecekan sistem pendingin dikerjakan dengan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar, kode dan peraturan yang relevan</p> <p>1.4 Tekanan dan temperatur ditentukan dan dicatat dengan benar.</p> <p>1.5 Kesalahan dipisahkan dengan benar dari tingkat komponen dan tindakan korektif yang tepat ditentukan.</p> <p>1.6 Sistem pendinginan dicek untuk (menemukan) kebocoran</p> <p>1.7 Sistem pendinginan dicek untuk (menemukan) pencemaran (kontaminasi).</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Memperoleh kembali <i>refrigerant</i> dan pengosongan system	<p>2.1 Sistem pendinginan dikosongkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar, kode dan peraturan..</p> <p>2.2 <i>Refrigerant</i> yang dikosongkan (dievakuasi) dari sistem pendinginan, ditempatkan/dibuang sesuai dengan kode dan peraturan yang sesuai</p>
03 Mengisi sistem pendinginan	<p>3.1 Sistem pendinginan diisi dengan <i>refrigerant</i> yang benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.</p> <p>3.2 Minyak pelumas yang tepat ditambahkan ke sistem pendinginan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.</p> <p>3.3 Sistem pendinginan dicek untuk (menemukan) kebocoran.</p>

BATASAN VARIABEL

Pekerjaan dilaksanakan secara individu atau dalam lingkungan tim menggunakan standar keamanan, mutu dan prosedur bengkel (workshop) yang telah ditentukan sebelumnya. Sistem pendinginan mungkin dihubungkan dengan sistem pendinginan dan aplikasi pengaturan suhu udara termasuk untuk (jenis) komersial, industri dan transportasi. Seluruh pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan semua persyaratan perundang-undangan dan peraturan propinsi atau daerah yang relevan. Jenis Refrigerant termasuk CFC, HFC, amonia, dll.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun lembaran data, katalog, diagram sirkuit dan gambar mesin yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, dalam menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.

- 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, pencatatan dan pelaporan dihubungkan dengan pengetesan, pengosongan dan pengisian sistem pendinginan atau kompetensi lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Prinsip operasi (kerja) sistem pendinginan bisa dijelaskan. Jenis *refrigerant* yang tersedia untuk penggunaan di sistem pendinginan bisa diidentifikasi. Karakteristik dan sifat setiap tipe *refrigerant* bisa diberikan. Keamanan tindakan pencegahan yang diambil ketika menangani atau bekerja dengan *refrigerant* bisa diberikan. Metode pengidentifikasian *refrigerant* yang disimpan bisa diberikan. Metode pengidentifikasian tipe *refrigerant* yang digunakan dalam sistem pendinginan bisa dijelaskan.
- 5.2 Seluruh gambar, petunjuk, spesifikasi, prosedur, kode dan peraturan yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.3 *Refrigerant* yang tepat untuk sistem yang diberikan bisa diidentifikasi. Tindakan pencegahan yang diambil ketika menangani atau bekerja dengan *refrigerant* bisa diberikan. Kode dan peraturan yang relevan, dipakai untuk sistem pendinginan yang diberikan bisa diidentifikasi. Spesifikasi operasi (kerja) sistem pendinginan - komponen sistem/sirkuit diperiksa sesuai dengan spesifikasi.
- 5.4 Sistem pendinginan dicek dengan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar, kode dan peraturan yang relevan.
- 5.5 Prosedur untuk pengetesan/pengecekan sistem pendingin bisa diberikan. Tindakan pencegahan diambil ketika mengecek sistem pendinginan bisa diidentifikasi.
- 5.6 Tekanan dan temperatur ditentukan dan dicatat dengan benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.

- 5.7 Pengetesan yang dikerjakan bisa diidentifikasi. Peralatan dan teknik digunakan untuk menentukan tekanan dan temperatur bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pencatatan hasil tes sistem pendinginan bisa diberikan.
- 5.8 Komponen sistem pendinginan dicek untuk operasi (kerja) yang benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.9 Spesifikasi komponen sistem pendinginan bisa diidentifikasi. Kesalahan komponen bisa diidentifikasi. Tindakan korektif yang tepat bisa diidentifikasi. Alasan untuk pengusulan tindakan korektif yang teridentifikasi bisa diberikan.
- 5.10 Sistem pendinginan dicek untuk (menemukan) kebocoran dengan aman menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.11 Prosedur untuk pengecekan sistem pendinginan untuk (menemukan) kebocoran bisa diberikan. Tipe peralatan/teknik penemuan (deteksi) kebocoran dan penerapannya bisa diberikan. Metode penemuan (deteksi) kebocoran yang digunakan untuk sistem pendinginan yang diberikan bisa diidentifikasi. Alasan untuk pemilihan metode yang dipilih bisa dijelaskan. Tindakan pencegahan aman yang diambil ketika pengetesan kebocoran sistem pendinginan bisa diidentifikasi.
- 5.12 Sistem pendinginan dicek untuk (menemukan) pencemaran (kontaminasi) sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.13 Sebab pencemaran (kontaminasi) pada sistem pendinginan bisa diidentifikasi. Prosedur, perkakas dan peralatan yang digunakan untuk membersihkan sistem yang tercemar bisa diidentifikasi. Efek pencemaran pada penampilan sistem pendinginan bisa dijelaskan.
- 5.14 Perkakas, teknik dan peralatan yang tepat digunakan untuk mengosongkan sistem pendinginan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar, kode dan peraturan.
- 5.15 Prosedur untuk pengosongan sistem pendinginan bisa diidentifikasi. Perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan untuk mengerjakan prosedur pengosongan bisa diidentifikasi. Prosedur pengosongan yang tepat untuk sistem pendinginan yang diberikan bisa diidentifikasi. Alasan untuk pemilihan prosedur pengosongan (evakuasi) yang dipilih bisa dijelaskan.
- 5.16 *Refrigerant* yang dikosongkan ditempatkan/dibuang sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan kode dan peraturan yang sesuai. Banyaknya *refrigerant* yang diperoleh kembali dari sistem pendinginan dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar, kode dan peraturan. Bilamana tepat, banyaknya apapun *refrigerant* yang dibebaskan ke atmosfer dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar, kode dan peraturan.
- 5.17 Alasan untuk penempatan *refrigerant* yang diperoleh kembali bisa dijelaskan. Prosedur untuk penyimpanan/pembuangan *refrigerant* yang diperoleh kembali bisa diberikan. Prosedur untuk pencatatan/pelaporan banyaknya *refrigerant* yang diperoleh kembali dari sistem pendinginan bisa diberikan. Prosedur untuk pencatatan/pelaporan banyaknya *refrigerant* yang dibebaskan ke atmosfer bisa diberikan. Konsekuensi pembebasan banyaknya *refrigerant* ke atmosfer bisa diberikan.
- 5.18 Sistem pendinginan diisi secara aman dengan *refrigerant* yang benar sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan yang relevan.
- 5.19 Prosedur untuk pengisian sistem pendinginan bisa diberikan. *Refrigerant* yang benar untuk susunan aplikasi yang diberikan, bisa diidentifikasi. Perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan untuk mengisi sistem pendinginan dengan *refrigerant* bisa diberikan. Tindakan pencegahan diambil ketika pengisian sistem pendinginan dengan *refrigerant* bisa diberikan.

- 5.20 Minyak pelumas yang benar untuk aplikasi yang diberikan ditambahkan ke sistem pendinginan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh perundang-undang dan peraturan yang relevan.
- 5.21 Prosedur untuk penambahan minyak pelumas ke sistem pendinginan bisa diberikan. Sifat minyak pendinginan bisa diidentifikasi. Minyak pendinginan yang tepat untuk susunan aplikasi yang diberikan bisa diidentifikasi. Alasan untuk pemilihan minyak pendinginan yang dipilih bisa dijelaskan. Fungsi minyak pendinginan dalam sistem pendinginan bisa dijelaskan.
- 5.22 Sistem pendinginan dicek untuk (menemukan) kebocoran, menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.23 Prosedur untuk pengecekan sistem pendinginan untuk (menemukan) kebocoran bisa diberikan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.031.01
- JUDUL UNIT** : **Memelihara Dan Memperbaiki Peralatan Pendingin /AC Untuk Rumah Tangga**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mengerjakan pemeriksaan/penyetelan/pemeliharaan pencegahan pada peralatan pendingin/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik sesuai spesifikasi pabrik, memperbaiki/mengganti kesalahan komponen pendinginan/pengaturan suhu udara domestik menurut spesifikasi, memperbaiki/mengganti kesalahan komponen pendinginan/ pengaturan suhu udara domestik sesuai dengan spesifikasi pabrik dan menservis kembali peralatan pendinginan/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik dengan teknik aplikasi sistem, operasi (kerja) peralatan yang benar
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 6
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada peralatan pendingin/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik	<p>1.1 Pemeriksaan dan pengetesan secara visual (nyata) dengan peralatan tes yang tepat, dilaksanakan sesuai dengan prinsip, prosedur dan persyaratan keamanan pendinginan/pengaturan suhu udara.</p> <p>1.2 Tugas pemeliharaan pencegahan ditunjukkan sesuai dengan spesifikasi pabrik menggunakan teknik/praktik (kerja) pendinginan/pengaturan suhu udara.</p>
02 Mengerjakan penemuan kesalahan pada peralatan pendinginan/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik	<p>2.1 Komponen peralatan diidentifikasi dengan benar.</p> <p>2.2 Karakteristik dan operasi (kerja) setiap komponen dimengerti</p> <p>2.3 Fungsi operasional setiap komponen diperiksa dan dites.</p> <p>2.4 Operasi (kerja) yang benar untuk setiap komponen dinilai menurut spesifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03 Memperbaiki/ mengganti kesalahan komponen pendinginan/pengaturan suhu udara domestik	<p>3.1 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi dikonfirmasi melalui pemeriksaan dan pengetesan menggunakan prinsip, prosedur persyaratan keamanan pendinginan dan pengaturan suhu udara.</p> <p>3.2 <i>Refrigerant</i> dipindahkan dengan aman dari sistem dan ditempatkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan persyaratan peraturan bilamana tepat.</p> <p>3.3 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki menurut spesifikasi pabrik sesuai kebutuhan</p> <p>3.4 Penggantian bagian-bagian dipilih dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan.</p>
04 Menservis kembali peralatan pendinginan/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik	<p>4.1 Komponen di pasang kembali dan dites untuk operasi (kerja) yang benar dan dinilai menurut spesifikasi.</p> <p>4.2 Penggunaan prinsip pendinginan/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik dan teknik aplikasi sistem, operasi (kerja) peralatan yang benar diverifikasi (diuji).</p> <p>4.3 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi dengan cara-cara yang ditunjuk dengan tepat.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan pelayanan (servis) pendinginan (yang digunakan) domestik dan industri kecil (light commercial) dan peralatan dan komponen pengaturan suhu udara. Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri atau dalam lingkungan tim. Menterjemahkan gambar dan diagram peralatan pendinginan dan pengaturan suhu udara, dan menggunakan prosedur penemuan kesalahan dasar, beragam servis dan peralatan tes untuk mengidentifikasi dan mendiagnosa kesalahan dalam peralatan dan memisahkan komponen yang salah termasuk mengontrol komponen dan meralat kesalahan yang umum. Mereka dapat menyesuaikan kembali peralatan pendinginan dan pengaturan suhu udara yang ada (yang digunakan) domestik dan industri kecil dengan alternatif 'refrigerant' dan, mengkondisikan komponen, menservis kembali dan mengetes peralatan dan melengkapi catatan servis untuk keperluan administrasi. Apabila terdapat apapun pembetulan (ralat), modifikasi melibatkan pemutusan listrik dan pemasangan kembali, maka unit **18.49A (Pemutusan/pemasangan kembali peralatan kabel tertentu diatas 1000 volts AC dan 1500 volts DC)** sebaiknya dipertimbangkan. Apabila terdapat persyaratan untuk memindahkan dan mengganti komponen melalui penyolderan kuningan dan/atau perak, unit LOG.OO05.006.01 (Menyolder dengan kuningan dan/atau perak) sebaiknya diambil.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan Seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, dalam menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pendinginan dan pengaturan suhu udara atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Pengetesan dilaksanakan sesuai dengan standar cara aman yang bisa diterima.
- 5.2 Prosedur tes yang benar bisa diidentifikasi dan dijelaskan
- 5.3 Seluruh pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan standar dan spesifikasi yang bisa diterima bilamana bisa digunakan.
- 5.4 Frekuensi dan alasan untuk pemeliharaan pencegahan dimengerti.
- 5.5 Komponen pada susunan peralatan bisa diidentifikasi secara akurat.
- 5.6 Variasi pada identitas/ciri-ciri komponen bisa dijelaskan.
- 5.7 Operasi (kerja) dan karakteristik susunan komponen bisa dijelaskan.

- 5.8 Seluruh komponen sistem pendinginan/pengaturan suhu udara dicek untuk operasi (kerja) yang benar menggunakan perkakas, teknik dan peralatan yang tepat sesuai dengan prosedur kerja yang terstandar (SOP).
- 5.9 Prosedur untuk pengecekan komponen pendinginan/pengaturan suhu udara untuk operasi (kerja) yang benar bisa diberikan. Perkakas, teknik dan peralatan yang perlu untuk mengecek komponen sistem pendinginan/pengaturan suhu udara untuk operasi (kerja) yang benar bisa diidentifikasi.
- 5.10 Penampilan/operasi (kerja) komponen dibandingkan dengan spesifikasi.
- 5.11 Spesifikasi diperoleh, diterjemahkan dan dimengerti.
- 5.12 Bilamana tepat, komponen yang salah diidentifikasi untuk perbaikan atau penggantian.
- 5.13 Prosedur untuk pengidentifikasian komponen untuk perbaikan dan penggantian bisa diberikan.
- 5.14 *Refrigerant* dikosongkan dan ditempatkan dengan cara yang aman dan tepat memenuhi seluruh persyaratan yang diperlukan.
- 5.15 Prosedur pengosongan, penempatan dan penyimpanan bisa diidentifikasi dan dijelaskan.
- 5.16 Perbaikan dikerjakan dengan cara yang aman dan dapat dipercaya menggunakan teknik dan praktik (kerja) yang bisa diterima.
- 5.17 Efek praktik (kerja) perbaikan yang lemah bisa dijelaskan.
- 5.18 Katalog/daftar yang relevan digunakan
- 5.19 Proses untuk memilih penggantian bagian-bagian bisa dijelaskan, khususnya apabila katalog dan lain-lain tidak tersedia.
- 5.20 Prosedur pemasangan dan pengetesan diikuti dengan benar dan seksama.
- 5.21 Prosedur pemasangan dan pengetesan bisa diidentifikasi dan dijelaskan.
- 5.22 Temperatur, aliran, tekanan, sifat udara dan tingkat kegaduhan/getaran yang diterima sebagai hasil dari penyetelan yang dibuat, dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.23 Prosedur untuk penyetelan sistem pendinginan/pengaturan suhu udara untuk operasi (kerja) yang benar sesuai dengan spesifikasi bisa diberikan.
- 5.24 Bilamana tepat, hak (otorisasi) yang diperoleh di luar penyetelan spesifikasi dicatat sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.25 Prosedur untuk perolehan hak (otorisasi) penyetelan di luar spesifikasi operasional bisa diberikan. Orang yang bertanggung jawab untuk hak penyetelan di luar spesifikasi bisa diidentifikasi. Alasan penyetelan di luar spesifikasi yang mungkin dibuat bisa diberikan. Perkakas, teknik dan peralatan yang diperlukan untuk menyetel sistem pendinginan/pengaturan suhu udara ke spesifikasi bisa diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.032.01

JUDUL UNIT : Memelihara Dan Memperbaiki Sistem AC Sentral

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada peralatan pendingin/pengaturan suhu udara (yang digunakan) domestik sesuai spesifikasi pabrik, mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem dan komponen pengaturan suhu udara menurut spesifikasi sistem, memperbaiki/mengganti kesalahan komponen pendinginan/pengaturan suhu udara komersial yang salah sesuai dengan spesifikasi pabrik dan menservis kembali peralatan pendinginan/pengaturan suhu udara (yang digunakan) komersial dengan teknik aplikasi sistem, operasi (kerja) peralatan yang benar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/emangganti dan merakit komponen-komponen permesinan
7. LOG.OO18.030.01 : Menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin
8. LOG.OO18.032.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem AS sentral
9. LOG.OO18.034.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem dan komponen pendingin di industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada sistem dan komponen pengaturan suhu udara (yang digunakan) komersial	<p>1.1 Temperatur, mutu, sifat dan aliran udara yang dikeluarkan oleh sistem pengaturan suhu udara dicek untuk penyesuaian spesifikasi</p> <p>1.2 Tingkat kegaduhan/getaran komponen sistem pengaturan suhu udara dicek untuk penyesuaian spesifikasi.</p> <p>1.3 Tugas pemeliharaan pencegahan ditunjukkan sesuai dengan spesifikasi pabrik menggunakan prinsip, teknik pendinginan dan pengaturan suhu udara.</p>
02 Mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem dan komponen pengaturan suhu udara	<p>2.1 Komponen sistem diidentifikasi dengan benar.</p> <p>2.2 Karakteristik dan operasi (kerja) setiap komponen dimengerti.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.3 Fungsi operasional setiap komponen diawasi dan dites</p> <p>2.4 Operasi (kerja) yang benar setiap komponen dinilai menurut spesifikasi sistem.</p>
03 Memperbaiki/ mengganti komponen komersial pengaturan suhu udara yang salah	<p>3.1 Komponen yang salah dilokalisasi dan dikonfirmasi melalui pengawasan dan pengujian menggunakan prinsip pengaturan suhu udara, prosedur dan persyaratan keamanan.</p> <p>3.2 <i>Refrigerant</i> dipindahkan dengan aman dari sistem dan ditempatkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan persyaratan peraturan bilamana perlu.</p> <p>3.3 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki menurut spesifikasi pabrik sesuai kebutuhan</p> <p>3.4 Penggantian bagian dipilih dari katalog pabrik sesuai spesifikasi yang dibutuhkan.</p>
04 Menservis kembali sistem dan komponen pengaturan suhu udara (yang digunakan) komersial	<p>4.1 Komponen dipasang kembali dan dites untuk operasi (kerja) yang benar dan dinilai menurut spesifikasi.</p> <p>4.2 Sistem diisi dengan 'refrigerant' yang benar dengan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan persyaratan peraturan bilamana tepat.</p> <p>4.3 Penggunaan prinsip pengaturan suhu udara, operasi (kerja) peralatan yang benar diverifikasi (diuji).</p> <p>4.4 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi dengan cara yang telah ditunjuk dengan tepat</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan pemeliharaan dan perbaikan komponen dan sistem pengaturan suhu udara (yang digunakan) industri (komersil), yang termasuk sistem pemanasan, sistem pendinginan ekspansi langsung, sistem distribusi udara sederhana, khususnya digunakan untuk pengaturan suhu udara yang menyenangkan. Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri (otonomi) atau dalam lingkungan tim dan termasuk penterjemahan gambar dan diagram sistem pengaturan suhu udara (yang digunakan) komersil. Penggunaan prosedur penemuan kesalahan, beragam servis, dan peralatan tes untuk mengidentifikasi dan mendiagnosa kesalahan pada sistem, untuk memisahkan komponen yang salah dan membetulkan (ralat) kesalahan yang umum, menservis kembali, mengetes sistem, dan melengkapi laporan servis. Pekerjaan juga termasuk penyesuaian kembali sistem pengaturan suhu udara yang ada (yang digunakan) industri (komersil) dengan alternatif 'refrigerant' dan mengkondisikan kembali *reconditioning* komponen. Apabila penyesuaian kembali atau perbaikan/penggantian komponen melibatkan pembuatan dan instalasi 'pipework' (pipa) dan pemasangan, unit LOG.OO10.009.01 (Memasang pipa kerja dan menggabungkan pipa kerja) sebaiknya diambil.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pekerjaan servis, pengaturan suhu udara atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek apakah temperatur, aliran dan mutu udara sesuai dengan spesifikasi. Instrumen/peralatan

- pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa sifat udara sesuai spesifikasi. Seluruh pengukuran yang tidak sesuai diidentifikasi dengan benar.
- 5.2 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat untuk pengecekan temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan sifat udara bisa diidentifikasi. Spesifikasi tepat yang diperlukan untuk pengecekan temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan sifat udara bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pencatatan non- penyesuaian bisa diberikan. Sifat udara yang dikontrol oleh sistem pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi.
- 5.3 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek tingkat kegaduhan dan getaran komponen sistem dalam spesifikasi. Kegaduhan/getaran yang tidak normal diidentifikasi dengan benar.
- 5.4 Instrumen/peralatan pengukuran tepat yang diperlukan untuk pengecekan komponen kegaduhan dan tingkat getaran bisa diidentifikasi. Spesifikasi yang tepat untuk pengecekan komponen kegaduhan dan tingkat getaran bisa diidentifikasi. Prosedur untuk laporan kegaduhan/getaran yang tidak normal bisa diberikan.
- 5.5 Prosedur pemeliharaan pencegahan ditunjukkan sesuai dengan prosedur operasi yang terstandar (SOP) dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.6 Prosedur dan urutan yang tepat untuk penunjukkan pemeliharaan pencegahan pada sistem pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi.
- 5.7 Sistem komponen diidentifikasi dengan benar dari spesifikasi.
- 5.8 Spesifikasi dan proses untuk pengidentifikasian komponen sistem bisa diberikan.
- 5.9 Karakteristik operasional (kerja) komponen sistem bisa diberikan.
- 5.10 Sistem komponen diawasi dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.11 Prosedur yang tepat untuk pengawasan dan pengujian komponen sistem bisa diidentifikasi.
- 5.12 Operasi (kerja) setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi sistem sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.13 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi sistem bisa diidentifikasi.
- 5.14 Komponen yang salah dilokalisasi dan dikonfirmasi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.15 Proses yang tepat untuk penglokalisasi dan pengkonfirmasi komponen yang salah bisa diberikan.
- 5.16 *Refrigerant* dipindahkan dengan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.17 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan untuk pemindahan *refrigerant* yang aman dari sistem bisa diidentifikasi.
- 5.18 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP)
- 5.19 Prosedur yang tepat untuk pembongkaran dan perbaikan komponen yang salah bisa diidentifikasi
- 5.20 Prosedur untuk pemilihan penggantian bagian-bagian bisa diberikan
- 5.21 Komponen dipasang kembali dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.22 Prosedur yang tepat untuk pemasangan kembali dan pengetesan komponen bisa diidentifikasi
- 5.23 Sistem diisi dengan benar dan aman dengan *refrigerant* sesuai dengan prosedur operasi standar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan
- 5.24 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan persyaratan untuk sistem pengisian (*charging*) yang aman bisa diidentifikasi
- 5.25 Operasi (kerja) setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi sistem sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

- 5.26 Prosedur yang tepat untuk menilai bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi sistem bisa diidentifikasi
- 5.27 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.28 Prosedur yang tepat untuk kelengkapan catatan pemeliharaan/laporan servis bisa diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.033.01
- JUDUL UNIT** : **Memelihara Dan Memperbaiki Sistem AC Sentral Ukuran Besar**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada sistem penanganan udara sentral (ukuran) besar sesuai spesifikasi pabrik, mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem dan komponen pengaturan suhu udara sentral (ukuran) besar menurut spesifikasi sistem, memperbaiki/mengganti kesalahan komponen pengaturan suhu udara yang salah sesuai dengan spesifikasi pabrik dan menservis kembali peralatan sistem penanganan suhu udara (ukuran) besar dengan teknik aplikasi sistem, operasi (kerja) peralatan yang benar.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 6
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur]
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
 7. LOG.OO18.030.01 : Menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin
 8. LOG.OO18.032.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem AS sentral
 9. LOG.OO18.034.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem dan komponen pendingin di industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengerjakan pengecekan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada sistem penanganan udara sentral (ukuran) besar	1.1 Temperatur, kelembaban, mutu, tekanan dan aliran udara yang dikeluarkan ke zona oleh sistem penanganan udara, dicek untuk penyesuaian spesifikasi 1.2 Tingkat kegaduhan/getaran sub-sistem penanganan udara dicek untuk penyesuaian ke spesifikasi 1.3 Tugas pemeliharaan pencegahan ditunjukkan sesuai dengan spesifikasi pabrik menggunakan teknik/praktik (kerja) pendinginan dan pengaturan suhu udara yang tepat.
02 Mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem penanganan udara sentral (ukuran) besar	2.1 Komponen sub sistem diidentifikasi dengan benar. 2.2 Karakteristik dan operasi (kerja) setiap komponen sub-sistem dimengerti.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.3 Fungsi operasional setiap komponen sub-sistem diperiksa dan dites.</p> <p>2.4 Operasi (kerja) yang benar setiap komponen dinilai menurut spesifikasi.</p>
03 Memperbaiki/ mengganti komponen penanganan udara yang salah	<p>3.1 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi diperiksa dan dites menggunakan prinsip, prosedur, dan persyaratan keamanan pengaturan suhu udara.</p> <p>3.2 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki menurut spesifikasi pabrik sesuai kebutuhan.</p> <p>3.3 Penggantian bagian dipilih dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan</p>
04 Menservis kembali sistem penanganan udara sentral (ukuran) besar	<p>4.1 Komponen dipasang kembali dan dites untuk operasi (kerja) yang benar dan dinilai menurut spesifikasi.</p> <p>4.2 Penggunaan prinsip penanganan udara dan teknik operasi (kerja) peralatan yang benar diverifikasi (diuji).</p> <p>4.3 Catatan pemeliharaan / laporan servis dilengkapi dengan cara-cara yang ditunjuk secara tepat.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan pemeliharaan dan perbaikan sistem penanganan udara sentral (ukuran) besar, yang termasuk pemanasan (boilers), pendinginan (chillers), pompa pendinginan sekunder (tambahan), alat pengering udara, pengontrol bau (busuk), sistem penyaringan yang rumit, sistem didtribusi udara beragam, dll, khususnya digunakan untuk pengaturan suhu udara yang menyenangkan. Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri (otonomi) atau dalam lingkungan tim, dan termasuk penterjemahan gambar dan diagram sistem penanganan udara sentral (ukuran) besar. Penggunaan prosedur penemuan kesalahan, dan peralatan tes untuk mengidentifikasi dan mendiagnosa kesalahan dalam sistem untuk mengisolasi (memisahkan) komponen yang salah, membetulkan (ralat) kesalahan, menservis kembali, mengetes sistem dan melengkapi laporan servis. Apabila penyesuaian kembali, atau perbaikan/penggantian komponen melibatkan pembuatan dan instalasi pipa 'pipework' dan pemasangan unit LOG.OO10.009.01 (Memasang pipa kerja dan menggabungkan pipa kerja) sebaiknya diambil. Apabila terdapat apapun pembetulan (ralat), modifikasi melibatkan pemutusan listrik dan pemasangan kembali, maka unit **18.49A (Pemutusan/pemasangan kembali peralatan kabel tertentu diatas 1000 volts AC dan 1500 volts DC)** sebaiknya dipertimbangkan. Apabila terdapat persyaratan dan penggantian komponen melalui penyolderan kuningan dan/atau perak, unit LOG.OO05.006.01 (Menyolder dengan kuningan dan/atau perak) sebaiknya diambil. Apabila terdapat persyaratan untuk pemeliharaan/pemberian dosis (obat) ke menara (tower) pendingin air dan sistem perawatan sesuai persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan, unit **13.7A (Memelihara tower pendingin air dan sistem perawatan)** sebaiknya diambil.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pengukuran mekanik secara seksama atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci; - menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek temperatur, kelembaban, mutu, tekanan dan aliran udara yang dikeluarkan ke zona untuk menyesuaikan ke spesifikasi. Seluruh pengukuran yang tidak sesuai diidentifikasi dengan benar.
- 5.2 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat untuk pengecekan kelembaban, temperatur udara, aliran udara dan tekanan udara bisa diidentifikasi. Spesifikasi tepat yang diperlukan untuk pengecekan kelembaban, temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan tekanan udara bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan non- penyesuaian bisa diberikan. Sifat udara yang dikontrol oleh sistem penanganan udara bisa diidentifikasi.
- 5.3 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat, dipilih dan digunakan untuk mengecek tingkat kegaduhan/getaran sub-sistem dalam spesifikasi. Kegaduhan/getaran yang tidak normal diidentifikasi dengan benar.
- 5.4 Instrumen/peralatan pengukuran tepat yang diperlukan untuk pengecekan tingkat kegaduhan/getaran sub-sistem bisa diidentifikasi. Spesifikasi yang tepat untuk pengecekan tingkat kegaduhan/getaran sub-sistem bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan kegaduhan/getaran yang tidak normal bisa diberikan.
- 5.5 Prosedur pemeliharaan pencegahan ditunjukkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP) dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.6 Prosedur dan urutan yang tepat untuk penunjukkan pemeliharaan pencegahan pada sistem pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi.
- 5.7 *Refrigerant* utama dan kedua, atau sistem distribusi/retikulasi diidentifikasi dengan benar dari spesifikasi.
- 5.8 Spesifikasi dan proses pengidentifikasian *refrigerant* utama dan kedua, atau sistem distribusi/retikulasi bisa diberikan.
- 5.9 Karakteristik operasional (kerja) setiap komponen sub sistem bisa diberikan.
- 5.10 Komponen sub-sistem diperiksa dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 5.11 Prosedur yang tepat untuk pemeriksaan dan pengetesan setiap komponen sub-sistem bisa diidentifikasi.
- 5.12 Operasi (kerja) setiap komponen dinilai menurut spesifikasi sistem sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.13 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen memenuhi spesifikasi sistem, bisa diidentifikasi.
- 5.14 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi dikonfirmasi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.15 Proses yang tepat untuk pemisahan dan konfirmasi komponen yang salah bisa diberikan.
- 5.16 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.17 Prosedur yang tepat untuk pembongkaran dan perbaikan komponen yang salah bisa diidentifikasi.
- 5.18 Prosedur untuk pemilihan penggantian bagian bisa diberikan.
- 5.19 Komponen dipasang kembali dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.20 Prosedur yang tepat untuk pemasangan kembali dan pengetesan komponen bisa diidentifikasi.
- 5.21 Operasi (kerja) setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi sistem sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.22 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi sistem bisa diidentifikasi.
- 5.23 Catatan pemeliharaan / laporan servis dilengkapi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.

- 5.24 Prosedur yang tepat untuk kelengkapan catatan pemeliharaan/ laporan servis bisa diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.034.01

JUDUL UNIT : Memelihara Dan Memperbaiki Sistem Dan Komponen Pendingin Di Industri

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada peralatan pendingin/pengaturan suhu udara (yang digunakan) industri sesuai spesifikasi pabrik, mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem dan komponen pendingin udara (yang digunakan) industri menurut spesifikasi sistem, memperbaiki/mengganti kesalahan komponen pendingin udara (yang digunakan) industri yang salah sesuai dengan spesifikasi pabrik dan menservis kembali peralatan pendingin udara (yang digunakan) industri dengan teknik aplikasi sistem, operasi (kerja) peralatan yang benar.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 6

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
7. LOG.OO18.030.01 : Menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin
8. LOG.OO18.032.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem AC sentral
9. LOG.OO18.034.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem dan komponen

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada sistem dan komponen pendinginan (yang digunakan) domestik	<p>1.1 Temperatur dan sifat medium yang terkontrol dicek untuk penyesuaian spesifikasi.</p> <p>1.2 Tingkat kegaduhan/getaran komponen sistem pendinginan (yang digunakan) industri dicek untuk penyesuaian ke spesifikasi.</p> <p>1.3 Tugas pemeliharaan pencegahan dan pengecekan peralatan di ruangan mesin (plant room) yang aman ditunjukkan sesuai dengan spesifikasi pabrik menggunakan prinsip, teknik/praktik (kerja) pendinginan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem dan komponen pendinginan (yang digunakan) industri	2.1 Komponen sistem diidentifikasi dengan benar 2.2 Karakteristik dan operasi (kerja) setiap komponen dimengerti. 2.3 Fungsi operasional (kerja) setiap komponen diperiksa dan dites. 2.4 Operasi (kerja) yang benar setiap komponen dinilai menurut spesifikasi.
03 Memperbaiki /mengganti kesalahan komponen pendinginan (yang digunakan) industri.	3.1 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi dikonfirmasi melalui pemeriksaan dan pengelasan menggunakan prinsip, prosedur dan persyaratan keamanan. 3.2 Refrigerant dipindahkan dengan aman dari sistem dan ditempatkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan persyaratan peraturan bila mana tepat. 3.3 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki menurut spesifikasi pabrik sesuai kebutuhan. 3.4 Penggantian bagian yang dipilih dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan.
04 Menservis kembali sistem dan komponen pendinginan (yang digunakan) industri	4.1 Komponen dipasang kembali dan dites untuk operasi (kerja) yang benar dan dinilai menurut spesifikasi. 4.2 Sistem diisi dengan <i>refrigerant</i> yang benar secara aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan persyaratan peraturan bila mana tepat. 4.3 Penggunaan prinsip pendinginan (yang digunakan) industri dan teknik aplikasi sistem untuk operasi (kerja) peralatan yang benar, diverifikasi (diuji). 4.4 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi dengan cara-cara yang ditunjuk dengan tepat.

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan pemeliharaan dan perbaikan sistem pendinginan (yang digunakan) industri yang termasuk mesin / 'plant' (amonia) berkapasitas besar, khususnya digunakan untuk produk/proses pengontrolan temperatur/lingkungan. Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri (otonomi) atau dalam lingkungan tim, dan termasuk penterjemahan gambar dan diagram sistem pendinginan (yang digunakan) industri. Penggunaan prosedur penemuan kesalahan, beragam servis, dan peralatan tes untuk mengidentifikasi dan mendiagnosa kesalahan dalam sistem, untuk

mengisolasi (memisahkan) komponen yang salah, membetulkan (ralat) kesalahan, menservis kembali, mengetes sistem dan melengkapi laporan servis.

Pekerjaan juga termasuk penyesuaian kembali sistem pendinginan (yang digunakan) industri yang ada dan pengkondisian kembali komponen. Apabila penyesuaian kembali, atau perbaikan/penggantian komponen melibatkan pembuatan dan instalasi pipa / 'pipework' dan pemasangan, unit LOG.OO10.009.01 (Memasang pipa kerja dan menggabungkan pipa kerja) sebaiknya diambil.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari off the job training yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pengukuran mekanik secara seksama atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).

- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa temperatur medium yang terkontrol sesuai dengan spesifikasi. Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa sifat medium yang terkontrol sesuai dengan spesifikasi. Seluruh pengukuran yang tidak sesuai diidentifikasi dengan benar.
- 5.2 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat untuk pengecekan temperatur dan sifat medium yang terkontrol bisa diidentifikasi. Spesifikasi tepat yang diperlukan untuk pengecekan temperatur dan sifat medium yang terkontrol bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan non- penyesuaian bisa diberikan. Sifat udara yang dikontrol oleh medium terkontrol bisa diidentifikasi.
- 5.3 Peralatan pengukuran tepat yang dipilih dan digunakan untuk mengecek tingkat kegaduhan dan getaran komponen sistem dalam spesifikasi. Kegaduhan/getaran yang tidak normal, diidentifikasi dengan benar.
- 5.4 Instrumen/peralatan pengukuran tepat yang diperlukan untuk pengecekan komponen tingkat kegaduhan dan getaran bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan kegaduhan/getaran yang tidak normal bisa diberikan.
- 5.5 Prosedur pemeliharaan pencegahan dan pengecekan peralatan di ruangan mesin (plant room) yang aman ditunjukkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.6 Prosedur dan urutan untuk penunjukkan pemeliharaan pencegahan pada sistem pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi. Prosedur dan urutan untuk penunjukkan pengecekan peralatan di ruangan mesin (plant room) yang aman bisa diidentifikasi.
- 5.7 Komponen sistem diidentifikasi dengan benar dari spesifikasi.
- 5.8 Spesifikasi dan proses untuk pengidentifikasian komponen sistem bisa diberikan.
- 5.9 Karakteristik operasional (kerja) komponen sistem bisa diberikan.
- 5.10 Komponen sistem diperiksa dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.11 Prosedur yang tepat untuk pemeriksaan dan pengetesan komponen sistem bisa diidentifikasi.
- 5.12 Operasi (kerja) setiap komponen sistem dinilai menurut sistem spesifikasi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.13 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi bisa diidentifikasi.
- 5.14 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi dikonfirmasi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.15 Proses yang tepat untuk pemisahan dan pengkonfirmasi komponen yang salah bisa diberikan.
- 5.16 *Refrigerant* dipindahkan dengan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.17 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan untuk pemindahan *refrigerant* yang aman dari sistem bisa diidentifikasi
- 5.18 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan untuk pemindahan *refrigerant* yang aman dari sistem bisa diidentifikasi
- 5.19 Prosedur yang tepat untuk pembongkaran dan perbaikan komponen yang salah bisa diidentifikasi
- 5.20 Prosedur untuk pemilihan penggantian bagian bisa diberikan

- 5.21 Komponen dipasang kembali dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar
- 5.22 Prosedur yang tepat untuk pemasangan kembali dan pengetesan komponen bisa diidentifikasi
- 5.23 Sistem diisi dengan *refrigerant* dengan benar dan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.24 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan untuk keamanan pengisian sistem bisa diidentifikasi.
- 5.25 Operasi (kerja) setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi peralatan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.26 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi peralatan bisa diidentifikasi.
- 5.27 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.28 Prosedur yang tepat untuk kelengkapan catatan pemeliharaan/ laporan servis bisa diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : LOG.OO18.035.00

JUDUL UNIT : Memelihara Dan Memperbaiki Sistem Multi Cascade Pendingin Di Industri

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kegiatan mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis *multi stage, cascade* dan /atau *ultra cold* (sangat dingin) sesuai dengan spesifikasi pabrik, mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis *multi stage, cascade* dan /atau *ultra cold* (sangat dingin) untuk penyesuaian spesifikasi, memperbaiki/mengganti komponen yang salah sesuai spesifikasi pabrik dan menservis kembali pada sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis *multi stage, cascade* dan /atau *ultra cold* (sangat dingin) dengan teknik aplikasi sistem untuk operasi (kerja) peralatan.

Bidang : Pemeliharaan dan Diagnostik

Bobot Unit : 4

Unit Prasyarat :

1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
7. LOG.OO18.030.01 : Menguji, mengosngkan dan mengisi sistem pendingin
8. LOG.OO18.034.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem dan komponen pendingin di industri
9. LOG.OO18.032.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem AC sentral

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Mengerjakan pemeriksaan/penyetelan pemeliharaan pencegahan pada sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis <i>multi stage, cascade</i> dan /atau <i>ultra cold</i> (sangat dingin)	<p>1.1 Temperatur, tekanan dan sifat sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis <i>multi stage, cascade</i> dan/atau <i>ultra cold</i> dicek untuk penyesuaian spesifikasi.</p> <p>1.2 Tingkat kegaduhan/getaran sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis <i>multi stage, cascade</i> dan/atau <i>ultra cold</i> dicek untuk penyesuaian spesifikasi</p> <p>1.3 Tugas pemeliharaan pencegahan ditunjukkan sesuai dengan spesifikasi pabrik menggunakan teknik/praktik pendinginan/pengaturan suhu udara.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Mengerjakan penemuan kesalahan pada sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis <i>multi stage, cascade</i> dan /atau <i>ultra cold</i> (sangat dingin)	2.1 Komponen sistem diidentifikasi dengan benar. 2.2 Karakteristik dan operasi (kerja) setiap komponen dimengerti. 2.3 Fungsi operasional (kerja) setiap komponen diperiksa dan dites. 2.4 Operasi (kerja) yang benar setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi.
03 Memperbaiki/mengganti komponen yang salah	3.1 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi dikonfirmasi melalui pemeriksaan dan pengelasan menggunakan prinsip, prosedur dan persyaratan keamanan pendinginan (yang digunakan) industri.. 3.2 <i>Refrigerant</i> dipindahkan dengan aman dari sistem dan ditempatkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan persyaratan peraturan bila mana tepat 3.3 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki menurut spesifikasi pabrik sesuai kebutuhan. 3.4 Penggantian bagian dipilih dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan
04 Menservis kembali pada sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis <i>multi stage, cascade</i> dan /atau <i>ultra cold</i> (sangat dingin)	4.1 Komponen dipasang kembali dan dites untuk operasi (kerja) yang benar dan dinilai menurut spesifikasi. 4.2 Sistem diisi dengan <i>refrigerant</i> yang benar secara aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan persyaratan peraturan bila mana tepat. 4.3 Penggunaan prinsip pendinginan (yang digunakan) industri dan teknik aplikasi sistem untuk operasi (kerja) peralatan yang benar, diverifikasi (diuji). 4.4 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi dengan cara-cara yang ditunjuk dengan tepat

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan pemeliharaan dan perbaikan sistem pendinginan (yang digunakan) industri jenis *multi stage, cascade* dan /atau *ultra cold* (sangat dingin). Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri(otonomi) atau dalam lingkungan tim. Menterjemahkan gambar dan diagram sistem pendinginan (yang digunakan) industri yang rumit dan penggunaan prosedur penemuan kesalahan dan peralatan tes untuk mengidentifikasi dan mendiagnosa kesalahan pada sistem, dan

mengisolasi (memisahkan) komponen yang salah dan membetulkan (ralat) kesalahan yang umum. Mereka dapat menyesuaikan kembali sistem pendinginan (yang digunakan) industri yang ada, mengkondisikan kembali komponen, menservis kembali dan mengetes sistem, dan melengkapi laporan servis untuk keperluan administrasi. Apabila penyesuaian kembali atau perbaikan/penggantian komponen melibatkan pembuatan dan instalasi pipa / 'pipework' dan pemasangan, unit LOG.OO10.009.01(Memasaing pipa kerja dan menggabungkan pipa kerja) sebaiknya diambil.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pendinginan atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.

- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa temperatur medium yang terkontrol sesuai spesifikasi. Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat, dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa sifat medium yang terkontrol sesuai spesifikasi. Seluruh pengukuran sesuai diidentifikasi dengan benar.
- 5.2 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat untuk pengecekan temperatur dan sifat medium yang terkontrol bisa diidentifikasi. Spesifikasi tepat yang diperlukan untuk pengecekan temperatur dan sifat medium yang terkontrol bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan non-penyesuaian bisa diberikan. Sifat udara yang dikontrol oleh medium terkontrol bisa.
- 5.3 Peralatan pengukuran yang tepat, dipilih dan digunakan untuk mengecek tingkat kegaduhan dan getaran komponen sistem dalam spesifikasi. Kegaduhan/getaran yang tidak normal, diidentifikasi dengan benar.
- 5.4 Instrumen/peralatan pengukuran tepat yang diperlukan untuk pengecekan komponen kegaduhan dan tingkat getaran bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan kegaduhan/getaran yang tidak normal bisa diberikan.
- 5.5 Prosedur pemeliharaan pencegahan dan pengecekan peralatan yang aman ditunjukkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.6 Prosedur dan urutan untuk menunjukkan pemeliharaan pencegahan pada sistem udara bisa diidentifikasi. Prosedur dan urutan untuk menunjukkan pengecekan peralatan yang aman bisa diidentifikasi.
- 5.7 Komponen sistem diidentifikasi dengan benar dari spesifikasi.
- 5.8 Spesifikasi dan proses untuk pengidentifikasian komponen sistem bisa diberikan.
- 5.9 Karakteristik operasional (kerja) komponen sistem bisa diberikan.
- 5.10 Komponen sistem, diperiksa dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.11 Prosedur yang tepat untuk pemeriksaan dan pengetesan komponen sistem bisa diidentifikasi.
- 5.12 Operasi (kerja) yang benar setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi sistem sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.13 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi sistem bisa diidentifikasi.
- 5.14 Komponen yang salah dilokalisasi (dipisahkan) dan kegagalan fungsi dikonfirmasi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.15 Proses yang tepat untuk pemisahan dan pengkonfirmasi komponen yang salah bisa diberikan.
- 5.16 *Refrigerant* dipindahkan dengan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.17 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan untuk pemindahan *refrigerant* yang aman dari sistem bisa diidentifikasi.
- 5.18 Komponen yang salah dibongkar dan diperbaiki sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.19 Prosedur yang tepat untuk pembongkaran dan perbaikan komponen yang salah bisa diidentifikasi.
- 5.20 Prosedur untuk pemilihan penggantian bagian bisa diberikan.
- 5.21 Komponen dipasang kembali dan dites sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.

- 5.22 Prosedur yang tepat untuk pemasangan kembali dan pengetesan komponen bisa diidentifikasi.
- 5.23 Sistem diisi dengan *refrigerant* secara benar dan aman sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan.
- 5.24 Prosedur dan seluruh persyaratan hukum (legislatif) dan peraturan untuk keamanan pengisian sistem bisa diidentifikasi.
- 5.25 Operasi (kerja) setiap komponen sistem dinilai menurut spesifikasi peralatan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.26 Prosedur yang tepat untuk penilaian bahwa operasi (kerja) komponen sistem memenuhi spesifikasi peralatan bisa diidentifikasi.
- 5.27 Catatan pemeliharaan/laporan servis dilengkapi dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.
- 5.28 Prosedur yang tepat untuk kelengkapan catatan pemeliharaan/laporan servis bisa diidentifikasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.036.01
- JUDUL UNIT** : **Memelihara Dan Memperbaiki Pendingin/AC Komersial/ Industri**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara dan memperbaiki pendingin/AC komersial/industri yang meliputi kegiatan menginstal(memasang)/mengganti pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara sesuai spesifikasi pabrik, mengecek dan menyetel urutan pengontrol dan operasi (kerja) pendinginan/pengaturan suhu udara untuk memenuhi persyaratan operational, menemukan kesalahan sirkuit pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara untuk diidentifikasi dan dilokalisasi, memelihara, memperbaiki/mengganti komponen pen yang dipilih sesuai dengan spesifikasi pabrik, mengecek dan menyetel urutan pengontrol sistem pendinginan/pengaturan suhu udara dengan teknik aplikasi sistem, prosedur operasi yang standar.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 4
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi
 6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
 7. LOG.OO18.030.01 : Menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin
 8. LOG.OO18.032.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem AC sentral
 9. LOG.OO18.034.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem dan komponen pendingin di industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menginstal (memasang)/mengganti pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara	<p>1.1 Prinsip pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara dan diagram sistem diterjemahkan dan dimengerti.</p> <p>1.2 Komponen sirkuit pengontrol diidentifikasi dan diperiksa untuk pemenuhan spesifikasi.</p> <p>1.3 Instalasi (pemasangan) yang berurutan dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP)</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Mengecek dan menyetel urutan pengontrol dan operasi (kerja) pendinginan/pengaturan suhu udara	<p>2.1 Temperatur, mutu, tekanan dan sifat udara yang dikeluarkan oleh sistem pengaturan suhu udara, dicek untuk penyesuaian spesifikasi.</p> <p>2.2 Operasi (kerja) pengontrol dicek menurut spesifikasi operasional (kerja) menggunakan peralatan tes dan prinsip/teknik aplikasi yang tepat</p> <p>2.3 Penyetelan ditunjukkan untuk mengontrol urutan agar memenuhi/sesuai dengan persyaratan operasional (kerja) dan spesifikasi.</p> <p>2.4 Modifikasi/ alterisasi(perubahan) dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.</p> <p>2.5 Operasi (kerja) pengontrol dicek dan diservis kembali untuk spesifikasi</p>
03 Penemuan kesalahan sirkuit pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara	<p>3.1 Diagram sirkuit pengontrol, lembaran data diterjemahkan dan dimengerti.</p> <p>3.2 Komponen sirkuit pengontrol diidentifikasi dan diperiksa</p> <p>3.3 Sirkuit kontrol ditemukan dan tindakan komponen didiagnosa untuk mengidentifikasi dan melokalisasi (memisahkan) kesalahan.</p> <p>3.4 Bagian sirkuit pengontrol dites menggunakan peralatan tes dan prinsip aplikasi yang tepat.</p> <p>3.5 Bagian sirkuit pengontrol dinilai menurut spesifikasi operasional (kerja).</p> <p>3.6 Kondisi yang salah dilokalisasi (dipisahkan) pada tingkat komponen.</p> <p>3.7 Kondisi yang salah dievaluasi, sumber penyebab dianalisa dan direncanakan tindakan korektif</p>
04 Memelihara, memperbaiki/mengganti komponen pen	<p>4.1 Prosedur pemeliharaan yang benar diterapkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar</p> <p>4.2 Prosedur perbaikan dipilih dan diterapkan menggunakan teknik, perkakas dan peralatan yang benar dan tepat</p> <p>4.3 Item yang salah dites, diperbaiki dan diganti menggunakan prosedur instalasi (pemasangan) berurutan sesuai dengan spesifikasi pabrik</p> <p>4.4 Penggantian item dipilih dari katalog pabrik untuk memenuhi spesifikasi</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.5 Komponen pengontrol dipasang menggunakan prinsip dan prosedur yang tepat sesuai dengan spesifikasi
05 Mengecek dan menyetel urutan pengontrol sistem pendinginan/pengaturan suhu udara	5.1 Menggunakan diagram sirkuit dan prinsip pengontrol sistem pendinginan/pengaturan suhu udara, mengidentifikasi sensor dan pengontrol 5.2 Melakukan penyetelan sirkuit pengontrol berurutan seperlunya untuk memenuhi spesifikasi operasional (kerja). 5.3 Operasi (kerja) sirkuit pengontrol yang benar dicek dan dikonfirmasi menurut spesifikasi operasional (kerja). 5.4 Pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara diservis kembali untuk spesifikasi. 5.5 Prosedur tindak lanjut yang tepat digunakan. 5.6 Laporan servis/pemeliharaan dilengkapi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan perbaikan/penggantian pengontrol pendinginan (yang digunakan) industri komersil dan pengaturan suhu udara (yang digunakan) industri (komersil). Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri(otonomi) atau dalam lingkungan tim menggunakan standar keamanan, mutu dan prosedur bengkel (workshop) yang telah ditentukan sebelumnya. Komponen sirkuit sistem diidentifikasi, ditemukan, diperiksa dan fungsi operasional (kerja) dinilai dan diverifikasi menggunakan prinsip pendinginan/pengaturan suhu udara menurut spesifikasi yang telah ditentukan, diterjemahkan dari lembaran data dan diagram sirkuit. Instalasi (pemasangan), penyetelan, perbaikan, penggantian dan pemeriksaan dilaksanakan di tempat kerja atau spesifikasi pabrik, menggunakan pekerjaan dan aplikasi prinsip pendinginan (yang digunakan) domestik dan/atau pengontrol pengaturan suhu udara (yang digunakan) industri(komersil), yang termasuk PLC, *relay logic control sistem*, *unitised/modular sensors*, *transducers*, *timers*, *counters* dan peralatan yang berhubungan. Apabila keterampilan diatas 'urutan pengontrol PLC' diperlukan, maka unit LOG.OO10.005.01 (Memasukkan dan mengganti parameter operasional pengontrol yang dapat diprogram dan/atau unit LOG.OO10.006.01 (Program pengendali yang dapat deprogram pelaksanaan penyusunan tata letak) sebaiknya juga dinilai. Fungsi operasional (kerja) pengontrol sistem pendinginan (yang digunakan) industri/penanganan udara diverifikasi dan menservis kembali untuk penyesuaian spesifikasi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pendinginan dan pengaturan suhu udara atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi standar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Diagram sistem/sirkuit, operasi (kerja) sistem dan data pengontrol diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Persyaratan operasional (kerja) sistem dan spesifikasi bisa diidentifikasi. Aplikasi komponen sistem pendingin/pengaturan suhu udara yang umum bisa diidentifikasi.
- 5.3 Komponen sistem/sirkuit dicek/diperiksa untuk pemenuhan spesifikasi.
- 5.4 Komponen sistem/sirkuit bisa diidentifikasi.
- 5.5 Spesifikasi dituju dan prosedur diikuti selama apapun pekerjaan instalasi(pemasangan).

- 5.6 Pentingnya mengikuti prosedur instalasi (pemasangan) bisa dijelaskan sehubungan dengan operasi (kerja) pengontrol, keamanan dan keabsahan.
- 5.7 Peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa temperatur, aliran dan mutu udara yang diatur sesuai dengan spesifikasi. Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa sifat udara sesuai spesifikasi. Seluruh pengukuran yang tidak sesuai diidentifikasi dengan benar.
- 5.8 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat untuk pengecekan temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan sifat udara bisa diidentifikasi. Spesifikasi tepat yang diperlukan untuk pengecekan temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan sifat udara bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan non- penyesuaian bisa diberikan. Sifat udara yang dikontrol oleh sistem pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi..
- 5.9 Peralatan tes yang tepat digunakan untuk mengecek operasi (kerja) sistem dan pengontrol menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Peralatan tes dan aplikasi pendinginan/pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi.
- 5.11 Bilamana tepat, sistem disetel untuk memastikan bahwa urutan penyesuaian operasi (kerja) ke persyaratan operasional (kerja) sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Urutan operasional (kerja) sistem yang benar bisa diidentifikasi. Penyesuaian yang khas untuk mengoreksi variasi urutan dari spesifikasi bisa diberikan.
- 5.13 Apapun modifikasi/perubahan (alterisasi) sistem dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.14 Konsekuensi karena tidak adanya pencatatan/pelaporan modifikasi sistem bisa diberikan. Prosedur untuk pencatatan/pelaporan modifikasi/perubahan (alterisasi) bisa diidentifikasi.
- 5.15 Operasi (kerja) pengontrol dicek untuk penyesuaian ke spesifikasi. Sistem diservis kembali sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.16 Operasional (kerja) dan spesifikasi kontrol bisa diidentifikasi. Sistem pendinginan/pengaturan suhu udara yang diservis kembali sesuai prosedur, bisa diidentifikasi.
- 5.17 Seluruh diagram sirkuit/sistem dan lembaran data yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.18 Komponen sistem dan spesifikasinya bisa diidentifikasi
- 5.19 Komponen sirkuit pengontrol dicek/diperiksa untuk penyesuaian ke spesifikasi.
- 5.20 Komponen sirkuit pengontrol dicek untuk operasi (kerja) yang benar sesuai dengan prosedur tempat kerja. Komponen yang tidak sesuai spesifikasi operasional (kerja) diidentifikasi dan kesalahan dilokalisasi (dipisahkan) sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.21 Tes yang tepat dilaksanakan pada bagian sirkuit kontrol sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.22 Peralatan tes yang umum dan aplikasinya bisa diidentifikasi
- 5.23 Bagian sirkuit pengontrol dicek untuk penyesuaian spesifikasi.
- 5.24 Komponen yang tidak mengikuti spesifikasi operasional (kerja) bisa diidentifikasi
- 5.25 Rencana tindakan korektif yang tepat didokumentasikan sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.26 Penyebab khas dari komponen yang gagal bisa diberikan. Penyebab kondisi yang salah pada komponen bisa diidentifikasi. Prosedur yang tepat untuk meralat kondisi yang salah bisa diidentifikasi
- 5.27 Pemeliharaan yang tepat dilaksanakan sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.28 Jadwal dan prosedur pemeliharaan yang tepat bisa diidentifikasi
- 5.29 Bilamana tepat, komponen pengontrol diperbaiki sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.30 Prosedur perbaikan komponen pengontrol yang tepat bisa diidentifikasi

- 5.31 Item yang salah dites untuk penyesuaian spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja. Perbaikan/penggantian komponen diinstal(dipasang) sesuai dengan persyaratan pabrik dan prosedur tempat kerja.
- 5.32 Apapun persyaratan instalasi (pemasangan) khusus bisa diidentifikasi. Spesifikasi komponen dan operasional (kerja) bisa diidentifikasi. Peralatan tes khusus dan aplikasinya bisa diidentifikasi.
- 5.33 Bilamana tepat, penggantian item dipilih dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi
- 5.34 Bilamana tepat, komponen pengontrol dipasang sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.35 Diagram sirkuit diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.36 Sensor dan pengontrol sirkuit bisa diidentifikasi
- 5.37 Sensor dan pengontrol sirkuit bisa diidentifikasi
- 5.38 Persyaratan/spesifikasi operasional (kerja) sistem bisa diidentifikasi. Penyetelan umum yang bisa dilakukan untuk mengontrol sistem dan efeknya bisa diidentifikasi
- 5.39 Operasi (kerja) sistem pengontrol dicek untuk penyesuaian spesifikasi operasional (kerja) sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.40 Operasi (kerja) sistem pengontrol yang benar bisa dikonfirmasi
- 5.41 Sistem pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara diservis kembali untuk spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.42 Prosedur untuk penservisan kembali, pengaturan ,set-up' sistem pengontrolan pendinginan/pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi
- 5.43 Bilamana tepat, prosedur tindak lanjut pemeliharaan dan/atau servis dimulai sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.44 Apapun prosedur tindak lanjut pemeliharaan/servis bisa diidentifikasi
- 5.45 Laporan servis/pemeliharaan dilengkapi sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.46 Persyaratan pencatatan/pelaporan pemeliharaan/servis bisa diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

- KODE UNIT** : LOG.OO18.037.01
- JUDUL UNIT** : **Memelihara Dan Memperbaiki Pendingin Terintegrasi/AC Sentral Ukuran Besar Untuk Industri**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini menggambarkan kegiatan memelihara dan memperbaiki pendingin terintegrasi /AC sentral ukuran besar untuk industri yang meliputi kegiatan menginstal(memasang)/mengganti pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara sesuai spesifikasi pabrik, mengecek dan menyetel urutan pengontrol dan operasi (kerja) pendinginan/pengaturan suhu udara untuk memenuhi persyaratan operational, menemukan kesalahan sirkuit pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara untuk diidentifikasi dan dilokalisasi, memelihara, memperbaiki/mengganti komponen pen yang dipilih sesuai dengan spesifikasi pabrik, mengecek dan menyetel urutan pengontrol sistem pendinginan/pengaturan suhu udara dengan teknik aplikasi sistem, prosedur operasi yang standar.
- Bidang** : Pemeliharaan dan Diagnostik
- Bobot Unit** : 8
- Unit Prasyarat** :
1. LOG.OO02.005.01 : Mengukur dengan menggunakan alat ukur
 2. LOG.OO09.002.01 : Membaca gambar teknik
 3. LOG.OO12.002.01 : Pengukuran listrik/elektronik
 4. LOG.OO18.001.01 : Menggunakan perkakas tangan
 5. LOG.OO18.002.01 : Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
 6. LOG.OO18.018.01 : Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
 7. LOG.OO18.030.01 : Menguji, mengosongkan dan mengisi sistem pendingin
 8. LOG.OO18.033.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem AC sentral ukuran besar
 9. LOG.OO18.034.01 : Memelihara dan memperbaiki sistem dan komponen pendingin di industri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01 Menginstal/mengganti pengontrolan sistem pendinginan/ penanganan udara	<p>1.1 Prinsip dan diagarm sistem pengontrolan pendinginan/ penanganan udara diterjemahkan dan dimengerti.</p> <p>1.2 Komponen sistem/sirkuit pengontrolan diidentifikasi dan diperiksa untuk pemenuhan spesifikasi</p> <p>1.3 Instalasi yang berurutan dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur operasi (kerja) yang terstandar</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
02 Mengecek dan menyetel urutan pengontrolan dan operasi (kerja) sistem pendinginan/ penanganan udara	<p>2.1 Temperatur, mutu, tekanan dan sifat udara yang dikeluarkan oleh sistem pengaturan suhu udara, dicek untuk penyesuaian spesifikasi.</p> <p>2.2 Operasi (kerja) pengontrol dicek menurut spesifikasi operasional (kerja) menggunakan peralatan tes dan prinsip/teknik aplikasi yang tepat.</p> <p>2.3 Penyetelan ditunjukkan untuk mengontrol urutan agar memenuhi/sesuai dengan persyaratan operasional (kerja) dan spesifikasi.</p> <p>2.4 Modifikasi/alterisasi (perubahan) dicatat dan dilaporkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.</p> <p>2.5 Operasi (kerja) pengontrol dicek dan dikembalikan ke bagian servis untuk spesifikasi.</p>
03 Penemuan kesalahan sirkuit pengontrol sistem pendinginan/ penanganan udara	<p>3.1 Diagram sirkuit pengontrol, lembaran data diterjemahkan dan dimengerti</p> <p>3.2 Komponen sirkuit pengontrol diidentifikasi dan diperiksa</p> <p>3.3 Sirkuit control ditemukan dan tindakan komponen didiagnosa untuk mengidentifikasi dan melokalisasi (memisahkan) kesalahan.</p> <p>3.4 Bagian sirkuit pengontrol dites menggunakan peralatan tes dan prinsip aplikasi yang tepat</p> <p>3.5 Bagian sirkuit pengontrol dinilai menurut spesifikasi operasional (kerja)</p> <p>3.6 Kondisi yang salah dilokalisasi (dipisahkan) pada tingkat komponen.</p> <p>3.7 Kondisi yang salah dievaluasi, sumber penyebab dianalisa dan direncanakan tindakan korektif.</p>
04 Memelihara, memperbaiki/mengganti komponen pengontrol sistem	<p>4.1 Prosedur pemeliharaan yang benar diterapkan sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar</p> <p>4.2 Prosedur perbaikan dipilih dan diterapkan menggunakan teknik, perkakas dan peralatan yang benar dan tepat</p> <p>4.3 Item yang salah dites, diperbaiki dan diganti menggunakan prosedur instalasi (pemasangan) berurutan sesuai dengan spesifikasi pabrik</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.4 Penggantian item dipilih dari katalog pabrik untuk memenuhi spesifikasi.</p> <p>4.5 Komponen pengontrol dipasang menggunakan prinsip dan prosedur yang tepat sesuai dengan spesifikasi.</p>
05 Mengecek dan menyetel urutan pengontrol sistem pendinginan/pengaturan suhu udara	<p>5.1 Menggunakan diagram sirkuit dan prinsip pengontrol sistem pendinginan/pengaturan suhu udara, mengidentifikasi sensor dan pengontrol.</p> <p>5.2 Melakukan penyetelan sirkuit pengontrol berurutan seperlunya untuk memenuhi spesifikasi operasional (kerja).</p> <p>5.3 Operasi (kerja) sirkuit pengontrol yang benar dicek dan dikonfirmasi menurut spesifikasi operasional (kerja).</p> <p>5.4 Pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara diset-up (diatur) sesuai spesifikasi</p> <p>5.5 Prosedur tindak lanjut yang tepat digunakan.</p> <p>5.6 Laporan servis/pemeliharaan dilengkapi sesuai dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar.</p>

BATASAN VARIABEL

Unit ini menerapkan perbaikan/penggantian pengontrolan sistem pendinginan (yang digunakan) industri terintegrasi (terpadu) dan penanganan udara. Pekerjaan dilaksanakan secara sendiri (otonomi) atau dalam lingkungan tim menggunakan standar keamanan, mutu dan prosedur bengkel (workshop) yang telah ditentukan sebelumnya. Komponen sirkuit sistem diidentifikasi, ditemukan, diperiksa dan fungsi operasional (kerja) dinilai dan diverifikasi menggunakan prinsip pendinginan/pengaturan suhu udara menurut spesifikasi yang telah ditentukan, diterjemahkan dari lembaran data dan diagram sirkuit. Instalasi (pemasangan), penyetelan, perbaikan, penggantian dan pemeriksaan dilaksanakan di tempat kerja atau spesifikasi pabrik, menggunakan pekerjaan dan aplikasi prinsip pendinginan (yang digunakan) domestik dan/atau pengontrol pengaturan suhu udara (yang digunakan) industri(komersil), yang termasuk PLC, *relay logic control sistem*, *unitised/modular sensors*, *transducers*, *timers*, *counters* dan peralatan yang berhubungan. Apabila keterampilan diatas 'urutan pengontrol PLC' diperlukan, maka unit LOG.OO10.005.01 (Memasukkan dan mengganti parameter operasional pengontrol yang dapat deprogram) dan/atau unit LOG.OO10.006.01 (Program pengendali yang dapat deprogram pelaksanaan penyusunan tata letak) sebaiknya juga dinilai. Fungsi operasional (kerja) pengontrol sistem pendinginan (yang digunakan) industri/penanganan udara diverifikasi dan menservis kembali untuk penyesuaian spesifikasi.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit ini mungkin dinilai di tempat kerja, di luar tempat kerja atau kombinasi keduanya. Kompetensi yang tercakup di unit ini dapat didemonstrasikan oleh individu dengan bekerja sendiri atau sebagai bagian dari tim. Lingkungan (suasana) penilaian sebaiknya tidak merugikan calon (siswa yang akan dinilai).

2. Kondisi Penilaian

Calon (siswa yang akan dinilai) akan menggunakan seluruh perkakas, peralatan, bahan dan dokumentasi yang diperlukan. Calon (siswa yang akan dinilai) diijinkan untuk menggunakan dokumen berikut :

- 2.1 Apapun prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.2 Apapun spesifikasi produk dan pabrik yang relevan.
- 2.3 Apapun kode, standar, manual dan bahan referensi yang relevan.
- 2.4 Calon (siswa yang akan dinilai) di haruskan untuk :
 - 2.4.1 secara lisan atau metode komunikasi lainnya, menjawab pertanyaan yang diajukan penilai.
 - 2.4.2 Mengidentifikasi teman sekerja yang bisa didekati untuk pengumpulan bukti kompetensi pada saat yang tepat.
 - 2.4.3 Penyajian bukti berupa kredit (penghargaan) untuk apapun dari *off the job training* yang berhubungan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa calon dapat menunjukkan dengan kompeten dan konsisten seluruh elemen unit seperti yang ditentukan oleh kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

3. Aspek Kritis

Unit ini dapat dinilai bersama dengan unit lainnya, seperti keselamatan, mutu, komunikasi, penanganan bahan, catatan dan laporan dihubungkan dengan pengukuran mekanik secara seksama atau unit lainnya yang memerlukan penggunaan keterampilan dan pengetahuan yang tercakup di unit ini. Kompetensi di unit ini tidak dapat diminta sampai seluruh prasyarat dipenuhi.

4. Catatan khusus

Selama penilaian individu akan :

- 4.1 mendemonstrasikan kebiasaan bekerja yang aman setiap saat.
- 4.2 mengkomunikasikan informasi mengenai proses, kejadian atau tugas yang dikerjakan untuk memastikan lingkungan bekerja yang aman dan efisien.
- 4.3 bertanggung jawab untuk mutu pekerjaan mereka sendiri.
- 4.4 merencanakan tugas dalam seluruh situasi dan pengkajian prasyarat tugas yang sesuai.
- 4.5 menunjukkan seluruh tugas sehubungan dengan prosedur operasi (kerja) yang terstandar (SOP).
- 4.6 menunjukkan seluruh tugas menurut perencanaan yang terperinci.
- 4.7 menggunakan teknik mesin, proses kebiasaan dan prosedur tempat kerja yang bisa diterima. Tugas yang terlibat akan diselesaikan dalam kerangka waktu yang masuk akal dengan kegiatan yang khas terjadi di tempat kerja.

5. Pedoman penilai

- 5.1 Diagram sistem/sirkuit, operasi (kerja) sistem dan data pengontrolan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.2 Persyaratan operasional (kerja) sistem dan spesifikasi bisa diidentifikasi. Aplikasi komponen sistem pendinginan/penanganan udara yang umum dan pengontrolan bisa diidentifikasi.
- 5.3 Komponen sistem/sirkuit dicek/diperiksa untuk pemenuhan spesifikasi.
- 5.4 Komponen sistem/sirkuit bisa diidentifikasi.
- 5.5 Spesifikasi dituju dan prosedur diikuti selama (apapun) pekerjaan instalasi.
- 5.6 Pentingnya mengikuti prosedur instalasi bisa dijelaskan sehubungan dengan operasi (kerja) pengontrolan, keamanan dan keabsahan.
- 5.7 Peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa temperatur, aliran dan mutu udara yang diatur sesuai dengan spesifikasi. Instrumen/ peralatan pengukuran yang tepat dipilih dan digunakan untuk mengecek bahwa sifat udara sesuai spesifikasi. Seluruh pengukuran yang bukan untuk penyesuaian diidentifikasi dengan benar.
- 5.8 Instrumen/peralatan pengukuran yang tepat untuk pengecekan temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan sifat udara bisa diidentifikasi. Spesifikasi tepat yang diperlukan untuk pengecekan temperatur udara, aliran udara, mutu udara dan sifat udara bisa diidentifikasi. Prosedur untuk pelaporan yang bukan untuk penyesuaian bisa diberikan. Sifat udara yang dikontrol oleh sistem pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi.
- 5.9 Peralatan tes yang tepat digunakan untuk mengecek operasi (kerja) sistem dan pengontrol menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.10 Peralatan tes dan aplikasi pendinginan/pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi.
- 5.11 Bilamana tepat, sistem disetel untuk memastikan bahwa urutan penyesuaian operasi (kerja) ke persyaratan operasional (kerja) sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.12 Urutan operasional (kerja) sistem yang benar bisa diidentifikasi. Penyesuaian yang khas untuk mengoreksi variasi urutan dari spesifikasi bisa diberikan.
- 5.13 Apapun modifikasi/perubahan (alterisasi) sistem dicatat/dilaporkan sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.14 Konsekuensi karena tidak adanya pencatatan/pelaporan modifikasi sistem bisa diberikan. Prosedur untuk pencatatan/pelaporan modifikasi/perubahan (alterisasi) bisa diidentifikasi.
- 5.15 Operasi (kerja) pengontrol dicek untuk penyesuaian ke spesifikasi . Sistem dikembalikan ke bagian servis sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.16 Operasional (kerja) dan spesifikasi kontrol bisa diidentifikasi. Sistem pendinginan/pengaturan suhu udara yang kembali ke prosedur servis bisa diidentifikasi
- 5.17 Seluruh diagram sirkuit/sistem dan lembaran data yang relevan diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.18 Komponen sistem dan spesifikasinya bisa diidentifikasi
- 5.19 Komponen sirkuit pengontrol dicek/diperiksa untuk penyesuaian ke spesifikasi
- 5.20 Komponen sirkuit pengontrol dicek untuk operasi (kerja) yang benar sesuai dengan prosedur tempat kerja. Komponen yang tidak sesuai dengan spesifikasi operasional (kerja) diidentifikasi dan kesalahan dilokalisasi (dipisahkan) sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.21 Tes yang tepat dilaksanakan pada bagian sirkuit kontrol sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.22 Peralatan tes yang umum dan aplikasinya bisa diidentifikasi
- 5.23 Bagian sirkuit pengontrol dicek untuk penyesuaian spesifikasi.
- 5.24 Komponen yang tidak mengikuti spesifikasi operasional (kerja) bisa diidentifikasi
- 5.25 Rencana tindakan korektif yang tepat didokumentasikan sesuai dengan prosedur tempat kerja

- 5.26 Penyebab khas dari komponen yang gagal bisa diberikan. Penyebab kondisi yang salah pada komponen bisa diidentifikasi. Prosedur yang tepat untuk meralat kondisi yang salah bisa diidentifikasi
- 5.27 Pemeliharaan yang tepat dilaksanakan sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.28 Pemeliharaan yang tepat dilaksanakan sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.29 Bilamana tepat, komponen pengontrol diperbaiki sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.30 Prosedur perbaikan komponen pengontrol yang tepat bisa diidentifikasi
- 5.31 Item yang salah dites untuk penyesuaian spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja. Perbaikan/penggantian komponen diinstal(dipasang) sesuai dengan persyaratan pabrik dan prosedur tempat kerja.
- 5.32 Apapun persyaratan instalasi (pemasangan) khusus bisa diidentifikasi. Spesifikasi komponen dan operasional (kerja) bisa diidentifikasi. Peralatan tes khusus dan aplikasinya bisa diidentifikasi
- 5.33 Bilamana tepat, penggantian item dipilih dari katalog pabrik sesuai dengan spesifikasi
- 5.34 Bilamana tepat, komponen pengontrol dipasang sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.35 Diagram sirkuit diperoleh sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.36 Sensor dan pengontrol sirkuit bisa diidentifikasi
- 5.37 Bilamana tepat, sistem pengontrolan disetel untuk memastikan penyesuaian spesifikasi operasional (kerja) sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.38 Persyaratan/spesifikasi operasional (kerja) sistem bisa diidentifikasi. Penyetelan umum yang bisa dilakukan untuk mengontrol sistem dan efeknya bisa diidentifikasi
- 5.39 Operasi (kerja) sistem pengontrol dicek untuk penyesuaian spesifikasi operasional (kerja) sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.40 Operasi (kerja) sistem pengontrol yang benar bisa dikonfirmasi
- 5.41 Sistem pengontrol pendinginan/pengaturan suhu udara diservis kembali menurut spesifikasi sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.42 Prosedur untuk penservisan kembali, pengaturan 'set-up' sistem pengontrolan pendinginan/pengaturan suhu udara bisa diidentifikasi
- 5.43 Bilamana tepat, prosedur tindak lanjut pemeliharaan dan/atau servis dimulai sesuai dengan prosedur tempat kerja.
- 5.44 Apapun prosedur tindak lanjut pemeliharaan/servis bisa diidentifikasi
- 5.45 Laporan servis/pemeliharaan dilengkapi sesuai dengan prosedur tempat kerja
- 5.46 Persyaratan pencatatan/pelaporan pemeliharaan/servis bisa diidentifikasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas-aktivitas	2
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1