



**MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 90 TAHUN 2016  
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI LOGAM  
DASAR BIDANG INDUSTRI BAJA DASAR

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Logam Dasar Bidang Industri Baja Dasar;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Logam Dasar Bidang Industri Baja Dasar telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 16 Desember 2015 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusdiklat Industri Nomor 2292/SJ-IND.6/12/2015 tanggal 30 Desember 2015 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Logam Dasar Bidang Industri Baja Dasar;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, 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. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
  3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
  4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);
  5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 364);
  6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Logam Dasar Bidang Industri Baja Dasar, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Perindustrian.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 29 Maret 2016

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 90 TAHUN 2016

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI  
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI  
LOGAM DASAR BIDANG INDUSTRI BAJA  
DASAR

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era perdagangan bebas global telah melahirkan berbagai bentuk kerjasama antar negara pada bidang ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga terjadi peningkatan mobilitas manusia, barang dan jasa. Salah satu bentuk kerjasama antar negara untuk menerapkan pasar bebas adalah AFTA (*ASEAN Free Trade Area*) yang telah dimulai tahun 2002, CAFTA (*China-ASEAN Free Trade Area*) yang dimulai pada 1 Januari 2010 dan organisasi perdagangan dunia WTO (*World Trade Organization*) yang juga diberlakukan pada tahun 2010, serta APEC (*Asia Pacific Economic Corporation*) yang akan diberlakukan pada tahun 2020 mendatang. Setiap negara akan menjadi ajang persaingan ekonomi tanpa batas (*borderless*) dalam memperebutkan pasar, sehingga setiap negara harus berusaha memenangkan persaingan tersebut demi berlangsungnya negara dan keselamatan serta kesejahteraan bangsanya.

Globalisasi mengharuskan setiap negara untuk berupaya meningkatkan daya saing melalui peningkatan efisiensi dan produktivitas sumber daya alam dan sumber daya manusianya. Oleh sebab itu peranan sumber daya manusia sangatlah penting dan strategis, sehingga program pendidikan dan pelatihan profesi perlu ditingkatkan dan dilaksanakan

oleh semua pihak di Indonesia sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Dalam kaitannya dengan aspek ketenagakerjaan, globalisasi berimplikasi pada terbukanya kesempatan kerja di dalam dan di luar negeri, demikian juga sebaliknya yang terjadi arus tenaga kerja warga negara asing pendatang yang mengisi pasar kerja Indonesia.

Kelompok industri baja dasar mencakup usaha pembuatan baja (*steel making*) dalam bentuk baja kasar seperti ingot baja, billet baja, baja bloom, dan baja slab. Industri baja dasar Indonesia, pada tahun 2015 diperkirakan terdapat lebih dari 30.000 orang tenaga kerja yang tersebar pada lebih dari 50 pabrik baja dasar, baik terpadu maupun yang tidak terpadu.

Untuk dapat menghasilkan tenaga kerja profesional yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan dunia usaha/dunia industri, Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, mengamanatkan penyediaan SDM industri yang memiliki kompetensi dan terimplementasi dalam sistem standardisasi kompetensi tenaga kerja profesi. Untuk itu, diperlukan suatu acuan baku yang mengarah kepada efektivitas dan efisiensi program pendidikan dan pelatihan kerja yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang bertaraf internasional. Standar ini berisi persyaratan/kualifikasi kompetensi kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan suatu tugas/pekerjaan dengan baik dan benar.

Sesuai dengan amanat Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, standar kompetensi ini akan menjadi acuan bagi Lembaga Diklat Profesi dalam mengembangkan program pelatihan berbasis kompetensi serta Lembaga Sertifikasi Profesi dalam melaksanakan uji kompetensi dalam rangka sertifikasi profesi.

Klasifikasi industri baja dasar berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 57 Tahun 2009 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia, adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Klasifikasi Baku Industri Baja Dasar

KLASIFIKASI	KODE	JUDUL
Kategori	C	Industri Pengolahan
Golongan Pokok	24	Industri Logam Dasar
Golongan	241	Industri Logam Dasar Besi dan Baja
Sub Golongan	2410	Industri Logam Dasar Besi dan Baja
Kelompok Usaha	24101	Industri Besi dan Baja Dasar ( <i>Iron and Steel Making</i> )
Penjabaran Kelompok Usaha	0	

#### B. Pengertian

1. Instansi pembina sektor atau instansi pembina lapangan usaha, yang selanjutnya disebut Instansi Teknis, adalah Kementerian Perindustrian yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor industri.
2. Industri baja dasar adalah industri yang memproduksi *billet*, *slab*, dan *bloom* dengan pendekatan teknologi *Electric Arc Furnace* (EAF), *Induction Furnace* (IF), *Blast Furnace* (BF), dan *Basic Oxygen Furnace* (BOF).
3. *Electric Arc Furnace* (EAF) adalah proses peleburan baja dengan teknologi busur listrik.
4. *Induction Furnace* (IF) adalah proses peleburan baja dengan teknologi induksi magnet.
5. *Blast Furnace* (BF) adalah proses pembuatan besi dengan teknologi tanur tinggi.
6. *Basic Oxygen Furnace* (BOF) adalah proses pembuatan baja dengan teknologi *converter*.

### C. Penggunaan SKKNI

SKKNI diterapkan di bidang pelatihan kerja dan sertifikasi kompetensi.

- 1) Di bidang pelatihan kerja, SKKNI digunakan dalam rangka pengembangan program pelatihan dan akreditasi lembaga pelatihan kerja.
- 2) Dalam rangka pengembangan program pelatihan kerja, SKKNI digunakan sebagai acuan untuk:
  - pengembangan kurikulum, silabus, dan modul;
  - evaluasi hasil pelatihan.
- 3) SKKNI digunakan untuk menyusun kemas nasional, okupasi atau jabatan nasional, klaster kompetensi dan/atau unitkompetensi.

### D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor:173/M-IND/Kep/2013 tanggal 22 Maret 2013.

Tabel 1.2 Susunan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri

No	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1.	Kepala Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim, dan Mutu Industri	Kementerian Perindustrian	Pengarah
2.	Direktur Jenderal Basis Industri Manufaktur	Kementerian Perindustrian	Pengarah
3.	Direktur Jenderal Industri Agro	Kementerian Perindustrian	Pengarah
4.	Direktur Jenderal Industri Unggulan Berbasis Teknologi Tinggi	Kementerian Perindustrian	Pengarah
5.	Direktur Jenderal Industri Kecil dan Menengah	Kementerian Perindustrian	Pengarah
6.	Sekretaris Jenderal	Kementerian Perindustrian	Ketua

No	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
7.	Kepala Pusdiklat Industri	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
8.	Sekretaris Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim, dan Mutu Industri	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
9.	Sekretaris Ditjen BIM	Kementerian Perindustrian	Anggota
10.	Sekretaris Ditjen Agro	Kementerian Perindustrian	Anggota
11.	Sekretaris Ditjen IUBTT	Kementerian Perindustrian	Anggota
12.	Sekretaris Ditjen IKM	Kementerian Perindustrian	Anggota
13.	Kepala Biro Hukum dan Organisasi	Kementerian Perindustrian	Anggota
14.	Direktur Industri Material Dasar Logam	Kementerian Perindustrian	Anggota
15.	Direktur Industri Kimia Dasar	Kementerian Perindustrian	Anggota
16.	Direktur Industri Kimia Hilir	Kementerian Perindustrian	Anggota
17.	Direktur Industri Tekstil dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Anggota
18.	Direktur Industri Hasil Hutan dan Perkebunan	Kementerian Perindustrian	Anggota
19.	Direktur Industri Makanan, Hasil Laut dan Perikanan	Kementerian Perindustrian	Anggota
20.	Direktur Industri Minuman dan Tembakau	Kementerian Perindustrian	Anggota
21.	Direktur Industri Alat Transportasi Darat	Kementerian Perindustrian	Anggota
22.	Direktur Industri Maritim Kedirgantaraan dan Alat Pertahanan	Kementerian Perindustrian	Anggota
23.	Direktur Industri Elektronika dan Telematika	Kementerian Perindustrian	Anggota
24.	Direktur Permesinan dan Alat Mesin Pertanian	Kementerian Perindustrian	Anggota

## 2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor: 26/SJ-IND/Kep/2/2015 tanggal 4 Februari 2015.

Tabel 1.3 Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Industri Baja Dasar

NO	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1.	Flory Daryanti	Direktorat Industri Material Dasar Logam	Ketua
2.	Basso D. Makahanap	Indonesian Iron & Steel Industry Associations (IISIA)	Anggota
3.	Titi Marga Anggraeni	Indonesian Iron & Steel Industry Associations (IISIA)	Anggota
4.	Siswandika	Asosiasi Metalurgi & Material Indonesia (AMMI)	Anggota
5.	Irwan Kartawijaya	PT. Lautan Steel Indonesia	Anggota
6.	Putu Sri Sundari Inten	PT. Hanil Jaya Steel	Anggota
7.	Lukman Hakim	PT. Jakarta Central Asia Steel	Anggota
8.	Bambang Irawan	Direktorat Industri Material Dasar Logam, Kemenperin	Anggota
9.	Dadang Herawan	PT. Indo Baja Dayatama	Anggota
10.	Isnaeni Harry Saptono	PT. The Master Steel	Anggota
11.	Suteja Hartanto	PT. Bromo Panuluh Steel	Anggota
12.	Ketut Setiawan	PT. Gunung Garuda	Anggota
13.	Januardi	PT. Krakatau Steel	Anggota
14.	Usep Suhaendi	PT. Krakatau Steel	Anggota
15.	Winarto	Universitas Indonesia	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
16.	Martin Doloksaribu	Balai Besar Logam dan Mesin	Anggota
17.	Arni Yusnita	Direktorat Industri Material Dasar Logam, Kemenperin	Anggota
18.	Mayar Soeryo Prayogo	Direktorat Industri Material Dasar Logam	Anggota
19.	Listiani Kurnianingsih	Direktorat Industri Material Dasar Logam	Anggota
20.	Diana Muji Hartati	Direktorat Industri Material Dasar Logam	Anggota

### 3. Tim Verifikator SKKNI

Susunan tim verifikasi dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor: 23/SJ-IND/Kep/6/2013 tanggal 4 Februari 2015.

Tabel 1.4 Susunan Tim Verifikator RSKKNI Bidang Industri Baja Dasar

No.	Nama	Instansi	Jabatan dalam Tim
1.	Richard	Direktorat Industri Material Dasar Logam, Kemenperin	Ketua
2.	Edward Pinem	Indonesian Iron & Steel Industry Associations (IISIA)	Anggota
3.	Sri Bramantoro	Asosiasi Metalurgi & Material Indonesia (AMMI)	Anggota
4.	Dede Amir Hamzah	PT. Krakatau Steel	Anggota
5.	Esti Wulandari	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Anggota

BAB II  
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

Peta kompetensi dibuat dengan merujuk pada Pasal 11 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012. Peta kompetensi disusun dalam susunan fungsi pekerjaan, yaitu tujuan utama (*main purpose*), fungsi kunci (*key function*), fungsi utama (*main function*), dan fungsi dasar (*basic function*); tujuan utama (*main purpose*) adalah tujuan dari wirausaha industri, fungsi kunci adalah bagian-bagian kunci yang melaksanakan kegiatan untuk mencapai tujuan utama, kemudian uraian pada fungsi kunci dijabarkan menjadi uraian pada fungsi utama, selanjutnya uraian pada fungsi utama dijabarkan menjadi uraian pada fungsi dasar. Jika sebelum sampai pada fungsi dasar masih ada uraian dari fungsi utama, maka dapat ditambahkan kolom-kolom di antara fungsi utama dan fungsi dasar. Uraian pada fungsi dasar ini yang merupakan judul-judul unit kompetensi yang akan disusun.

Tabel 2.1. Peta Fungsi Kompetensi Bidang Industri Baja Dasar

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Memproduksi baja dasar sesuai kebutuhan konsumen	Mengelola fungsi produksi dan teknologi	Melaksanakan kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi	Mengomunikasikan pekerjaan dengan pihak terkait(*)
			Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja(*)
			Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi(*)
			Merencanakan tugas rutin(*)
			Menyusun SOP
			Melakukan perencanaan produksi(*)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Merencanakan kebutuhan bahan baku
			Membuat program produksi(*)
			Melakukan penerimaan bahan baku
			Melakukan penyimpanan bahan baku
			Melakukan monitoring hasil produksi
			Melakukan penyimpanan hasil produksi
			Melakukan pengiriman hasil produksi
		Melaksanakan kegiatan proses produksi	Menyiapkan bahan baku peleburan(*)
			Menyiapkan material penunjang proses produksi(*)
			Mengoperasikan alat angkat dan angkut(*)
			Mengoperasikan conveyor(*)
			Memasukkan bahan baku ke wadah pemindah(*)
			Mengendalikan penanganan material(*)
			Menggunakan perkakas tangan(*)
			Menyiapkan operasi peleburan(*)
			Mengisi muatan dapur peleburan(*)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengoperasikan sistem <i>dedusting</i> (*)
			Melaksanakan operasi peleburan(*)
			Mengukur temperatur baja cair(*)
			Mengukur kadar oksigen baja cair(*)
			Mengambil sampel baja cair
			Melaksanakan <i>foaming slag</i> (*)
			Mengatur komposisi kimia baja cair(*)
			Melaksanakan operasi <i>tapping</i> (*)
			Memandu pemindahan baja cair(*)
			Mengendalikan operasi peleburan(*)
			Mengoperasikan <i>oxy fuel burner</i> (*)
			Mengendalikan operasi <i>oxy fuel burner</i> (*)
			Menyiapkan <i>ladle</i> operasi(*)
			Mengendalikan <i>ladle</i> operasi(*)
			Menyiapkan operasi <i>treatment</i> baja cair(*)
			Melaksanakan <i>treatment</i> baja cair(*)
			Mengendalikan <i>treatment</i> baja cair(*)
			Mengukur dimensi dengan alat ukur(*)
			Menyiapkan operasi <i>casting</i> (*)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan operasi <i>casting</i> (*)
			Melaksanakan penarikan dan pelurusan pada mesin <i>casting</i> (*)
			Melaksanakan pemotongan hasil produksi(*)
			Memindahkan hasil produksi(*)
			Mengendalikan operasi <i>casting</i> (*)
			Mengoperasikan mesin <i>scarfing</i> (*)
			Melaksanakan <i>hand scarfing</i> (*)
			Mengoperasikan mesin <i>ripping</i> (*)
			Menata penyimpanan hasil produksi(*)
			Mengendalikan pekerjaan akhir hasil produksi(*)
		Melaksanakan kegiatan pengendalian dan penjaminan kualitas	Melaksanakan analisis kimia pada sampel baja(*)
			Melaksanakan inspeksi kualitas proses <i>casting</i> (*)
			Melaksanakan inspeksi cacat permukaan hasil produksi(*)
			Melaksanakan inspeksi cacat dalam hasil produksi(*)
			Menentukan status akhir hasil produksi sesuai spesifikasi(*)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Menangani klaim mutu
			Melaksanakan audit mutu
			Memelihara sistem mutu
		Melaksanakan kegiatan perawatan dan perbaikan fasilitas produksi	Membuat jadwal perawatan
			Merencanakan kebutuhan suku cadang
			Melaksanakan pemasangan <i>refractory</i> (*)
			Melaksanakan perbaikan <i>refractory</i> (*)
			Mengendalikan pemasangan & perbaikan <i>refractory</i> (*)
			Menggunakan gambar teknik(*)
			Membuat gambar teknik
			Merawat peralatan mekanik(*)
			Merawat peralatan dan komponen sistem tenaga fluida(*)
			Merawat peralatan dan komponen listrik(*)
			Merawat peralatan dan komponen sistem instrumentasi(*)
			Merawat peralatan dan komponen sistem otomasi(*)
			Memperbaiki peralatan mekanik

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Memperbaiki peralatan dan komponen sistem tenaga fluida
			Memperbaiki peralatan dan komponen listrik
			Memperbaiki peralatan dan komponen sistem instrumentasi
			Memperbaiki peralatan dan komponen sistem otomasi
	Mengelola fungsi komersil	Melaksanakan kegiatan pemasaran	Melakukan promosi produk
			Melakukan pelayanan pesanan customer
			Melakukan penjualan produk
			Menangani klaim dari <i>customer</i>
		Melaksanakan kegiatan logistik	Melakukan pengadaan bahan baku dan material penunjang produksi
			Melakukan pengadaan suku cadang
			Melakukan pengadaan jasa
			Menangani pengadaan barang impor dan ekspor hasil produksi
			Menerima kedatangan barang
			Menyimpan barang pada gudang
			Mengendalikan <i>stock</i> pada gudang
			Melaksanakan kegiatan keuangan
		Melakukan pembayaran	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melakukan akuntansi keuangan
			Merencanakan anggaran
	Mengelola fungsi HRD dan GA	Melaksanakan kegiatan perencanaan dan pengembangan SDM	Melakukan pengembangan organisasi
			Melakukan pengembangan sistem
			Merencanakan kebutuhan SDM
			Merencanakan pengembangan SDM
			Melakukan analisis kebutuhan pelatihan
			Melakukan pengukuran kompetensi SDM
			Membuat program pelatihan
			Menyiapkan infrastruktur pelatihan
			Melaksanakan pelatihan SDM
			Mengadministrasikan pengetahuan/ <i>knowledge management</i>
			Melakukan proses promosi/mutasi/demosi/terminasi
			Melaksanakan kegiatan administrasi SDM
	Melakukan proses penggajian		
	Melakukan pelayanan hubungan industrial		
	Melakukan pelayanan kesejahteraan		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Melaksana-kan kegiatan <i>public relation</i>	Melakukan pengurusan perizinan
			Membina hubungan kemasyarakatan
			Melakukan pembinaan dan pengawasan penerapan <i>Good Corporate Governance</i>
		Melaksana-kan kegiatan K3LH	Mengembangkan SMK3
			Membina penerapan K3
			Melakukan promosi kesehatan kerja
			Menangani kejadian kecelakaan kerja
			Menangani limbah pabrik
			Menangani tanggap darurat
			Melakukan audit SMK3
		Melaksana-kan kegiatan pengamanan	Mengembangkan sistem manajemen penagamanan (SMP)
			Membina penerapan SMP
			Memberikan pelayanan kepada tamu
			Melakukan pengamanan lingkungan

(\*) Unit kompetensi yang diberi tanda bintang adalah yang disusun pada tahun 2015 ini.

## B. Daftar Unit Kompetensi

Tabel 2.2 Daftar Unit Kompetensi Bidang Industri Baja Dasar

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	C.241010.001.01	Mengomunikasikan Pekerjaan dengan Pihak Terkait
2.	C.241010.002.01	Menerapkan Prinsip-Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja
3.	C.241010.003.01	Menerapkan Prosedur-Prosedur Standar Operasi
4.	C.241010.004.01	Melaksanakan Tugas Rutin
5.	C.241010.005.01	Melakukan Perencanaan Produksi
6.	C.241010.006.01	Membuat Program Produksi
7.	C.241010.007.01	Menyiapkan Bahan Baku Peleburan
8.	C.241010.008.01	Menyiapkan Material Penunjang Proses Produksi
9.	C.241010.009.01	Mengoperasikan Alat Angkat dan Angkut
10.	C.241010.010.01	Mengoperasikan <i>Conveyor</i>
11.	C.241010.011.01	Memasukkan Bahan Baku ke Wadah Pemindah
12.	C.241010.012.01	Mengendalikan Penanganan Bahan Baku/Material
13.	C.241010.013.01	Mengatur Penggunaan Perkakas Tangan (Perkakas Kerja)
14.	C.241010.014.01	Memasukkan Bahan Baku ke Dapur Peleburan
15.	C.241010.015.01	Menyiapkan Operasi Peleburan
16.	C.241010.016.01	Mengoperasikan Sistem <i>Dedusting</i>
17.	C.241010.017.01	Melaksanakan Operasi Peleburan
18.	C.241010.018.01	Mengukur Temperatur Baja Cair
19.	C.241010.019.01	Mengukur Kadar Oksigen Baja Cair
20.	C.241010.020.01	Mengambil Sampel Baja Cair
21.	C.241010.021.01	Melaksanakan <i>Foaming Slag</i>
22.	C.241010.022.01	Mengatur Komposisi Kimia Baja Cair
23.	C.241010.023.01	Melaksanakan Operasi <i>Tapping</i>
24.	C.241010.024.01	Memandu Pemindahan Baja Cair
25.	C.241010.025.01	Mengendalikan Operasi Peleburan

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
26.	C.241010.026.01	Mengoperasikan <i>Oxy Fuel Burner</i>
27.	C.241010.027.01	Mengendalikan Operasi <i>Oxy Fuel Burner</i>
28.	C.241010.028.01	Menyiapkan <i>Ladle</i> Operasi
29.	C.241010.029.01	Mengendalikan <i>Ladle</i> Operasi
30.	C.241010.030.01	Menyiapkan Operasi <i>Treatment</i> Baja Cair
31.	C.241010.031.01	Melaksanakan Operasi <i>Treatment</i> Baja Cair
32.	C.241010.032.01	Mengendalikan Operasi <i>Treatment</i> Baja Cair
33.	C.241010.033.01	Menggunakan Alat Ukur
34.	C.241010.034.01	Menyiapkan Operasi <i>Casting</i>
35.	C.241010.035.01	Melaksanakan Operasi <i>Casting</i>
36.	C.241010.036.01	Melaksanakan Penarikan dan Pelurusan pada Mesin <i>Casting</i>
37.	C.241010.037.01	Melaksanakan Pematangan Hasil Produksi
38.	C.241010.038.01	Memindahkan Hasil Produksi
39.	C.241010.039.01	Mengendalikan Operasi <i>Casting</i>
40.	C.241010.040.01	Mengoperasikan Mesin <i>Scarfig</i>
41.	C.241010.041.01	Melaksanakan <i>Hand Scarfig</i>
42.	C.241010.042.01	Mengoperasikan Mesin <i>Ripping</i>
43.	C.241010.043.01	Menata Penyimpanan Hasil Produksi
44.	C.241010.044.01	Mengendalikan Pengerjaan Akhir Hasil Produksi
45.	C.241010.045.01	Melaksanakan Analisis Kimia pada Sampel Baja
46.	C.241010.046.01	Melaksanakan Inspeksi Kualitas Proses <i>Casting</i>
47.	C.241010.047.01	Melaksanakan Inspeksi Cacat Permukaan Produk <i>Casting</i>
48.	C.241010.048.01	Melaksanakan Inspeksi Cacat Dalam Produk <i>Casting</i>
49.	C.241010.049.01	Menentukan Status Akhir Hasil Produksi
50.	C.241010.050.01	Menggunakan Gambar Teknik
51.	C.241010.051.01	Melaksanakan Pemasangan <i>Refractory</i>
52.	C.241010.052.01	Melaksanakan Perbaikan <i>Refractory</i>
53.	C.241010.053.01	Mengendalikan Pemasangan dan Perbaikan <i>Refractory</i>
54.	C.241010.054.01	Merawat Peralatan Mekanik

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
55.	C.241010.055.01	Merawat Peralatan dan Komponen Sistem Fluida
56.	C.241010.056.01	Merawat Peralatan dan Komponen Listrik
57.	C.241010.057.01	Merawat Peralatan dan Komponen Sistem Instrumentasi
58.	C.241010.058.01	Merawat Peralatan dan Komponen Sistem Otomasi

### C. Uraian Unit Kompetensi

- KODE UNIT** : C.241010.001.01
- JUDUL UNIT** : **Mengomunikasikan Pekerjaan dengan Pihak Terkait**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengomunikasikan pekerjaan yang berisi informasi tentang tugas-tugas, serta informasi pendukung lainnya dengan pihak terkait.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan materi dan perangkat komunikasi	1.1 Topik komunikasi diidentifikasi sesuai dengan karakteristik tugas dan pendukungnya. 1.2 Sumber-sumber informasi yang benar diidentifikasi untuk menyelesaikan tugas pekerjaan. 1.3 Perangkat komunikasi yang tepat dipilih sesuai dengan fungsi dan spesifikasi tugas.
2. Melaksanakan komunikasi timbal balik	2.1 Pertanyaan-pertanyaan kepada pihak terkait disampaikan untuk mendapatkan informasi. 2.2 Informasi dari pihak terkait dipastikan pemahamannya. 2.3 Tanggapan terhadap informasi diberikan sesuai dengan pencapaian sasaran tugas/proses produksi terkait. 2.4 Peralatan dan perlengkapan komunikasi digunakan sesuai dengan tujuan dan kondisi komunikasi.
3. Mendokumentasikan hasil komunikasi	3.1 <b>Hasil komunikasi</b> dicatat pada <i>form/ checklist</i> sesuai dengan SOP. 3.2 Peralatan dan perlengkapan komunikasi setelah pemakaian disimpan kembali pada tempatnya.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan materi dan perangkat komunikasi, melaksanakan komunikasi timbal balik, dan mendokumentasikan hasil komunikasi sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area kerja dan seluruh proses komunikasi dilakukan dengan menggunakan Bahasa Indonesia.
  - 1.4 Hasil komunikasi merupakan kesimpulan tindakan yang harus dilakukan.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Telepon
    - 2.1.2 HT
    - 2.1.3 Pengeras suara
    - 2.1.4 *Intercom*
    - 2.1.5 *Digital display unit*
    - 2.1.6 Peluit
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD (alat pelindung diri)
    - 2.2.2 Instruksi kerja
  
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Tata tertib kerja perusahaan
    - 4.1.2 Etika komunikasi

## 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengomunikasikan pekerjaan dengan pihak terkait.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tujuan komunikasi

3.1.2 Perangkat komunikasi

3.1.3 Teknik komunikasi

3.1.4 Komunikasi yang efektif

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi topik komunikasi

3.2.2 Mengenali sumber-sumber informasi

3.2.3 Memilih perangkat komunikasi yang relevan

3.2.4 Mengomunikasikan pekerjaan

3.2.5 Menggali informasi dan memberikan tanggapan

3.2.6 Mendokumentasikan hasil komunikasi

3.2.7 Memiliki kemampuan verbal yang baik

3.2.8 Mampu menginisiatif proses komunikasi

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Tanggap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Kejelasan dalam memberikan tanggapan terhadap informasi sesuai dengan pencapaian sasaran tugas/proses produksi terkait

5.2 Ketepatan dalam mencatat hasil komunikasi pada *form/checklist* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.002.01
- JUDUL UNIT** : **Menerapkan Prinsip-Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memahami standar keselamatan dan kesehatan kerja	1.1 Prosedur perusahaan tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja, serta penanganan kondisi darurat diidentifikasi. 1.2 Rambu-rambu dan simbol-simbol keselamatan dan kesehatan kerja serta tanggap darurat diidentifikasi. 1.3 Persyaratan perlengkapan pelindung diri diidentifikasi sesuai tugas dan tanggung jawab pekerjaan serta prosedur standar operasi (SOP). 1.4 Potensi-potensi bahaya di tempat kerja diidentifikasi.
2. Melaksanakan kegiatan kerja sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja	2.1 Semua perlengkapan dan alat-alat keselamatan digunakan sesuai dengan persyaratan perundang-undangan yang berlaku dan prosedur perusahaan. 2.2 Rambu-rambu dan simbol-simbol keselamatan dan kesehatan kerja serta tanggap darurat ditaati sesuai instruksi. 2.3 Potensi bahaya dan kejadian berbahaya di tempat kerja dilaporkan sesuai dengan SOP. 2.4 Peralatan dan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja disimpan pada tempatnya sesuai dengan SOP.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memahami standar keselamatan dan kesehatan kerja serta melaksanakan kegiatan kerja sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di seluruh area kerja.
  - 1.4 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan SOP yang berlaku.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 APD (alat pelindung diri)
    - 2.1.2 Alat komunikasi
    - 2.1.3 P3K
    - 2.1.4 APAR (alat pemadam api ringan)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Perlengkapan penanganan kondisi darurat sesuai SOP
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
  - 3.2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor: 05/MEN/1996 tentang SMK3
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Tata tertib kerja
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP yang terkait dengan unit kompetensi ini)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Undang-undang keselamatan dan kesehatan kerja
- 3.1.2 Potensi bahaya yang disebabkan faktor fisik
- 3.1.3 Potensi bahaya yang disebabkan faktor kimia
- 3.1.4 Potensi bahaya yang disebabkan faktor gas berbahaya untuk kesehatan
- 3.1.5 Penyakit dan kesehatan kerja
- 3.1.6 Penanganan dan penanggulangan kecelakaan kerja
- 3.1.7 Keamanan kerja pada peralatan listrik dan pencegahan kebakaran
- 3.1.8 Keamanan kerja pada peralatan mekanik dan bejana bertekanan
- 3.1.9 Pengujian kualitas lingkungan

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat pemadam api ringan (APAR)
- 3.2.2 Menggunakan peralatan dan perlengkapan guna penanganan kondisi darurat

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menggunakan perlengkapan dan alat-alat keselamatan sesuai dengan persyaratan perundang-undangan yang berlaku dan prosedur perusahaan

5.2 Kepatuhan terhadap rambu-rambu dan simbol-simbol keselamatan dan kesehatan kerja serta tanggap darurat

- KODE UNIT** : C.241010.003.01
- JUDUL UNIT** : **Menerapkan Prosedur-Prosedur Standar Operasi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan prosedur-prosedur standar operasi yang bersifat umum dalam penerapan sistem manajemen mutu untuk memenuhi kualitas produk dan spesifikasi yang dipersyaratkan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengenal tugas dan tanggung jawab pribadi	1.1 Uraian pekerjaan perorangan diidentifikasi. 1.2 Prosedur-prosedur yang relevan dengan pelaksanaan tugas diidentifikasi. 1.3 Sistem penyediaan produk atau jasa untuk memenuhi persyaratan kualitas kerja diidentifikasi.
2. Mengikuti prosedur kerja	2.1 Uraian pekerjaan perorangan dilaksanakan. 2.2 <b>Prosedur-prosedur yang relevan</b> dengan pelaksanaan tugas dilaksanakan. 2.3 Kesesuaian hasil kerja perorangan sesuai dengan <i>job description</i> dipastikan sesuai dengan persyaratan kualitas kerja.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengenali tugas dan tanggung jawab pribadi dan mengikuti prosedur kerja sesuai persyaratan kualitas kerja serta standar K3.
  - 1.2 Prosedur-prosedur yang relevan merupakan prosedur-prosedur standar operasi yang bersifat umum dalam penerapan sistem manajemen mutu meliputi namun tidak terbatas pada prosedur, pengendalian dokumen, pengendalian rekaman, *internal audit*, pelaksanaan K3.

- 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.4 Unit ini dilakukan di seluruh area kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Alat komunikasi
      - 2.1.2 Alat kerja sesuai dengan area kerja
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Dokumen dan rekaman yang digunakan pada perusahaan
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma
      - 4.1.1 Tata tertib kerja
      - 4.1.2 Kode etik perusahaan
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan prosedur-prosedur standar operasi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Konsep mutu
    - 3.1.2 Standar mutu (sistem manajemen mutu, produk, dan profesi)
    - 3.1.3 Proses bisnis perusahaan
    - 3.1.4 Tugas pokok dan fungsi organisasi
    - 3.1.5 Budaya kerja dan tanggung jawab kualitas pribadi sesuai kode etik
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan komputer
    - 3.2.2 Memahami SOP
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan pelaksanaan tugas sesuai dengan prosedur-prosedur yang relevan
  - 5.2 Akurasi hasil kerja dengan persyaratan kualitas kerja

**KODE UNIT** : C.241010.004.01  
**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Tugas Rutin**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan tugas rutin.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengenali persyaratan tugas	1.1 Instruksi-instruksi dalam <b>prosedur yang relevan</b> dengan tugas diidentifikasi. 1.2 Spesifikasi yang relevan terhadap hasil-hasil tugas diidentifikasi. 1.3 <b>Syarat-syarat tugas</b> diidentifikasi sesuai dengan uraian pekerjaan.
2. Membuat langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas	2.1 Sasaran tugas ditetapkan dalam perencanaan. 2.2 Langkah-langkah untuk melaksanakan tugas dirancang berdasarkan instruksi dan spesifikasi yang ada. 2.3 Hasil rancangan diperiksa untuk menjamin kesesuaian dengan instruksi dan spesifikasi yang ada. 2.4 Langkah-langkah penyelesaian tugas yang telah dirancang dilaksanakan sesuai dengan SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengenali persyaratan tugas dan membuat rencana untuk menyelesaikan tugas.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Prosedur yang relevan dengan tugas terdiri dari SOP spesifik yang terkait dengan pekerjaan serta SOP umum yang terkait.
  - 1.4 Unit ini dilakukan di seluruh area kerja.
  - 1.5 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan SOP yang berlaku.

- 1.6 Syarat-syarat tugas tidak terbatas pada waktu penyelesaian dan ukuran kualitas pekerjaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat komunikasi
    - 2.1.2 Alat kerja
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 *Form/checklist*
    - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Tata tertib kerja
    - 4.1.2 Etika perusahaan
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merencanakan tugas rutin.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Manfaat perencanaan
    - 3.1.2 Efektivitas perencanaan
    - 3.1.3 Sumber-sumber yang digunakan dalam perencanaan
    - 3.1.4 Metode penyusunan perencanaan
    - 3.1.5 Metode evaluasi perencanaan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan komputer
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan merancang langkah-langkah untuk melaksanakan tugas berdasarkan instruksi dan spesifikasi yang ada
  - 5.2 Keakuratan hasil rancangan dengan instruksi dan spesifikasi yang ada

- KODE UNIT** : **C.241010.005.01**
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Perencanaan Produksi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan perencanaan produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peralatan dan data pendukung yang diperlukan	<p>1.1 <b>Alat bantu</b> perencanaan produksi diidentifikasi sesuai kebutuhan.</p> <p>1.2 <b>Data pendukung</b> disiapkan sesuai kebutuhan produksi.</p>
2. Menyusun rencana produksi	<p>2.1 Kebenaran informasi dalam data pendukung dipastikan sesuai dengan SOP.</p> <p>2.2 Informasi data pendukung dianalisis dengan prosedur yang berlaku.</p> <p>2.3 Jumlah dan spesifikasi produk, serta jadwal penyelesaian ditetapkan berdasarkan hasil analisis data pendukung.</p> <p>2.4 Rencana produksi diperiksa untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perusahaan.</p> <p>2.5 Rencana produksi tervalidasi oleh Pimpinan terkait sebagai bukti persetujuan.</p> <p>2.6 Rencana produksi didistribusikan kepada bagian terkait.</p> <p>2.7 Rencana produksi didokumentasikan sesuai dengan SOP.</p>

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan data pendukung yang diperlukan serta menyusun rencana produksi.
  - 1.2 Alat bantu perencanaan produksi meliputi namun tidak terbatas pada *software* khusus perencanaan produksi, dan alat hitung.
  - 1.3 Data pendukung tidak terbatas pada jadwal perawatan mesin, kapasitas mesin, ketersediaan tenaga kerja, jumlah dan spesifikasi

produk, stok bahan baku, material penunjang produksi dan stok produk.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 *Form* rencana produksi

2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tata tertib perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan perencanaan produksi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses produksi besi baja
    - 3.1.2 Jenis-jenis *grade* (kelas) dan spesifikasi baja
    - 3.1.3 Spesifikasi bahan baku
    - 3.1.4 Sistem perencanaan produksi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menganalisis perencanaan produksi
    - 3.2.2 Mengoperasikan sistem perencanaan berbasis IT
    - 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.6 Merencanakan tugas rutin
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam menganalisis informasi data pendukung
  - 5.2 Keakuratan dalam menentukan jumlah dan spesifikasi produk, serta jadwal penyelesaian
  - 5.3 Ketepatan dalam memeriksa untuk memastikan kesesuaian rencana produksi dengan kebutuhan produksi

**KODE UNIT** : **C.241010.006.01**  
**JUDUL UNIT** : **Membuat Program Produksi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat program produksi berdasarkan perencanaan produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi persyaratan produksi harian	1.1 Rencana produksi diidentifikasi. 1.2 Spesifikasi produk, kapasitas produksi, dan jadwal pengiriman diidentifikasi. 1.3 Persediaan bahan baku dan material penunjang proses produksi diidentifikasi sesuai spesifikasi produk.
2. Merancang program produksi	2.1 Perbedaan antara rencana produksi dengan realisasi diidentifikasi. 2.2 Pelaksanaan produksi harian <b>dijadwalkan</b> sesuai dengan SOP. 2.3 Program produksi dipastikan tervalidasi oleh pimpinan terkait. 2.4 Program produksi didistribusikan ke unit produksi. 2.5 Program produksi didokumentasikan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi persyaratan produksi harian dan merancang program produksi.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area kerja perencanaan dan pengendalian produksi.
  - 1.4 Perancangan program produksi dapat dilakukan secara konvensional atau menggunakan perangkat lunak.
  - 1.5 Penjadwalan pelaksanaan produksi harian juga mencakup penjadwalan untuk mengoreksi jumlah produksi pada periode sebelumnya.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 *Form* program produksi

2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

4.1.1 Tata tertib kerja

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat program produksi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses produksi besi baja
    - 3.1.2 Jenis-jenis *grade* (kelas) dan spesifikasi baja
    - 3.1.3 Spesifikasi bahan baku
    - 3.1.4 Sistem perencanaan produksi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menganalisis perencanaan produksi
    - 3.2.2 Mengoperasikan sistem perencanaan berbasis IT
    - 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1. Patuh terhadap SOP
  - 4.2. Hati-hati
  - 4.3. Teliti
  - 4.4. Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan penentuan perbedaan antara rencana produksi dengan realisasi
  - 5.2 Keakuratan dalam menyusun jadwal pelaksanaan produksi harian

- KODE UNIT** : C.241010.007.01
- JUDUL UNIT** : **Menyiapkan Bahan Baku Peleburan**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan bahan baku peleburan di area produksi guna memastikan ketersediaan bahan baku berdasarkan spesifikasi, jumlah, dan lokasi penempatannya untuk memenuhi program produksi harian.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi bahan baku peleburan	1.1 Dokumen program produksi harian disiapkan sesuai dengan SOP. 1.2 Jenis <b>bahan baku</b> diidentifikasi sesuai spesifikasi produk. 1.3 Jumlah bahan baku diperiksa berdasarkan jenisnya.
2. Menata bahan baku peleburan	2.1 Penataan bahan baku dikoordinasikan dengan <b>pihak terkait</b> . 2.2 Penempatan bahan baku dipastikan sesuai spesifikasi dan lokasi. 2.3 <b>Ketersediaan bahan baku</b> dicatat sesuai SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi bahan baku peleburan, dan menata bahan baku peleburan sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Bahan baku peleburan meliputi namun tidak terbatas pada *scrap*, *hot briquetted iron*, *cold briquetted iron*, *pig iron*, *direct reduced iron*, dan *lump ore*.
  - 1.3 Pihak terkait dalam unit kompetensi ini adalah personel yang memindahkan bahan baku ke lokasi peleburan.
  - 1.4 Ketersediaan bahan baku meliputi namun tidak terbatas pada jenis dan jumlah.

1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.6 Unit ini dilakukan di area produksi peleburan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat angkat dan angkut

2.1.2 Alat bantu untuk alat angkat dan angkut

2.1.3 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 *Form* terkait

2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan bahan baku peleburan.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan observasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis bahan baku peleburan
    - 3.1.2 Persyaratan tempat penyimpanan bahan baku peleburan
    - 3.1.3 Tata letak penyimpanan bahan baku peleburan
    - 3.1.4 Alat angkat dan angkut untuk pemindahan bahan baku peleburan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi program produksi harian
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan prinsip-prinsip K3
    - 3.2.4 Mencatat status bahan baku peleburan
    - 3.2.5 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.6 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.7 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam menata bahan baku
  - 4.3 Teliti menentukan jenis bahan baku
5. Aspek kritis
  - 5.1 Keakuratan dalam mengidentifikasi jenis bahan baku sesuai spesifikasi
  - 5.2 Ketepatan penempatan bahan baku sesuai spesifikasi dan lokasi

- KODE UNIT** : C.241010.008.01
- JUDUL UNIT** : **Menyiapkan Material Penunjang Proses Produksi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan material penunjang proses produksi di area produksi guna memastikan ketersediaan material penunjang proses produksi berdasarkan jenis, jumlah, dan lokasi penempatannya untuk memenuhi program produksi harian.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi material penunjang	1.1 Dokumen program produksi harian disiapkan sesuai dengan SOP. 1.2 Jenis dan jumlah <b>material penunjang</b> diidentifikasi sesuai kebutuhan.
2. Mengalokasikan kebutuhan material penunjang	2.1 Material penunjang ditimbang sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Material penunjang ditempatkan sesuai jenis dan lokasi. 2.3 <b>Ketersediaan material penunjang</b> dicatat sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi material penunjang dan mengalokasikan kebutuhan material penunjang sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Material penunjang proses produksi meliputi namun tidak terbatas pada *graphit*, kapur bakar (CaO), Al atau CaSi *wire*, *ferro alloy*, material *fluxing* untuk metalurgi *slag*, *emergency monolithic top stirring*, *thermocouple*, *sampler*, *graphit electrode*, *nitrogen*, *oxygen*, dan material *gunning*.
  - 1.3 Ketersediaan material penunjang meliputi namun tidak terbatas pada jenis dan jumlah.

- 1.4 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.5 Unit ini dilakukan di area produksi peleburan.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Alat angkat dan angkut
      - 2.1.2 Alat bantu untuk alat angkat dan angkut
      - 2.1.3 Alat komunikasi
      - 2.1.4 Timbangan
      - 2.1.5 Tempat penyimpanan material
    - 2.2. Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
      - 2.2.2 *Form* terkait
      - 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)
      - 2.2.4 Alat hitung
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan material penunjang proses produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan observasi di tempat kerja dan/atau di tempat uji

kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis material penunjang
    - 3.1.2 Persyaratan tempat penyimpanan material penunjang
    - 3.1.3 Tata letak penyimpanan material penunjang
    - 3.1.4 Peralatan dan perlengkapan pemindahan material penunjang
    - 3.1.5 Analisis kebutuhan material penunjang (*material balance*)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi jenis-jenis material penunjang
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi di tempat kerja
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam pemindahan material penunjang
  - 4.3 Teliti menentukan jenis material penunjang
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan mengidentifikasi jenis dan jumlah material penunjang sesuai kebutuhan
  - 5.2 Akurasi dalam menimbang material penunjang sesuai kebutuhan

- KODE UNIT** : C.241010.009.01
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Alat Angkat dan Angkut**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan alat angkat dan angkut guna memberikan pelayanan pemindahan peralatan, bahan baku, material penunjang produksi maupun hasil produksi untuk mendukung keberhasilan proses produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi alat angkat dan angkut	1.1 Fungsi peralatan alat angkat dan angkut diperiksa sesuai prosedur. 1.2 <b>Alat bantu</b> untuk alat angkat dan angkut disiapkan. 1.3 Kapasitas alat angkat dan angkut diidentifikasi.
2. Melaksanakan pemindahan barang	2.1 Instruksi pemindahan barang diidentifikasi. 2.2 Jenis dan lokasi pemindahan barang dipastikan sesuai dengan instruksi pemindahan barang. 2.3 Alat angkat dan angkut digunakan sesuai SOP. 2.4 Barang yang dipindahkan ditempatkan sesuai dengan SOP. 2.5 Alat angkat dan angkut dikembalikan setelah digunakan sesuai dengan SOP. 2.6 Catatan penggunaan alat angkat dan angkut didokumentasikan sesuai dengan SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi alat angkat dan angkut dan melaksanakan pemindahan barang sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Alat bantu meliputi namun tidak terbatas pada: *tackle*, *sling*, rantai, dan elektromagnet.

- 1.3 Barang yang dipindahkan meliputi namun tidak terbatas pada bahan baku, material penunjang proses produksi, *bucket, ladle, mould, tundish, strand guide*, dan produk *billet*.
  - 1.4 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.5 Unit ini dilakukan di area peleburan.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Alat angkat dan angkut: *bridge crane, gantry crane, forklift, excavator, shovelloader, dump truck* dan *mobile crane*
      - 2.1.2 Alat bantu untuk alat angkat dan angkut
      - 2.1.3 Alat komunikasi
    - 2.2. Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
      - 2.2.2 *Form* pemeriksaan dan catatan hasil penggunaan
      - 2.2.3 Perkakas tangan
      - 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
    - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.09/MEN/VII/2010 tentang Operator dan Petugas Pesawat Angkat dan Angkut
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat

berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengoperasikan alat angkat dan angkut.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Jenis dan fungsi alat angkat dan angkut

3.1.2 Jenis-jenis perlengkapan alat angkat dan angkut

3.1.3 Karakteristik muatan

3.1.4 Perhitungan beban muatan

3.1.5 Dasar-dasar penggunaan perkakas tangan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi jenis-jenis alat angkat dan angkut

3.2.2 Mengidentifikasi alat bantu operasi alat angkat dan angkut

3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.4 Menerapkan keselamatan kerja di tempat kerja

3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi di tempat kerja

3.2.6 Menggunakan perkakas tangan

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP

4.2 Hati-hati dalam mengoperasikan alat angkat dan angkut

4.3 Sigap dalam bertindak

4.4 Teliti dalam menempatkan muatan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi kapasitas alat angkat dan angkut

5.2 Ketepatan penggunaan alat angkat dan angkut sesuai prosedur

- KODE UNIT** : **C.241010.010.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan *Conveyor***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *conveyor* guna memberikan pelayanan pemindahan material penunjang maupun bahan baku proses produksi dengan aman untuk menunjang keberhasilan proses produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi <i>conveyor</i>	1.1 Kelayakan operasi <i>conveyor</i> diperiksa sesuai SOP. 1.2 Kesiapan <i>conveyor</i> diidentifikasi sesuai material atau bahan baku yang akan dipindahkan. 1.3 <i>Setting</i> parameter operasi <i>conveyor</i> dilakukan sesuai SOP.
2. Melaksanakan pemindahan material/ bahan baku dengan <i>conveyor</i>	2.1 Instruksi operasi pemindahan material/bahan baku dengan <i>conveyor</i> diidentifikasi. 2.2 Jenis dan jumlah material/bahan baku dipastikan sesuai instruksi pengoperasian <i>conveyor</i> . 2.3 <i>Conveyor</i> dioperasikan sesuai SOP. 2.4 Proses pemindahan material/bahan baku dipantau. 2.5 Catatan pengoperasian <i>conveyor</i> didokumentasikan sesuai SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi *conveyor* dan melaksanakan pemindahan material/bahan baku dengan *conveyor* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan kerja.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

- 1.3 Unit ini dilakukan di seluruh area kerja tertentu yang membutuhkan *conveyor*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Conveyor*
    - 2.1.2 Alat komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 *Form* terkait
    - 2.2.3 Perkakas tangan
    - 2.2.4 Timbangan
    - 2.2.5 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengoperasikan *conveyor*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan observasi dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis dan fungsi *conveyor*
    - 3.1.2 Jenis-jenis material penunjang dan bahan baku proses produksi
    - 3.1.3 Karakteristik muatan
    - 3.1.4 Perhitungan beban muatan
    - 3.1.5 Perkakas tangan
    - 3.1.6 Pengetahuan mekanik dan kelistrikan pada sistem *conveyor*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan pemantauan *conveyor* selama operasi
    - 3.2.2 Mengidentifikasi material penunjang dan bahan baku proses produksi
    - 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.4 Menerapkan keselamatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Displin terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kelayakan operasi *conveyor* sesuai SOP
  - 5.2 Akurasi dalam memastikan jenis dan jumlah material/bahan baku sesuai instruksi pengoperasian *conveyor*

- KODE UNIT** : **C.241010.011.01**
- JUDUL UNIT** : **Memasukkan Bahan Baku ke Wadah Pemindah**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memasukkan bahan baku ke wadah pemindah secara tersusun sesuai dengan spesifikasi dan jumlahnya guna memenuhi kebutuhan operasi peleburan baja cair.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan wadah pemindah	<p>1.1 <b>Wadah pemindah</b> yang kosong diidentifikasi.</p> <p>1.2 Wadah pemindah yang kosong dipastikan berada pada area pengisian bahan baku.</p>
2. Mengisi bahan baku ke wadah pemindah	<p>2.1 Pengangkatan bahan baku dikoordinasikan dengan <b>pihak terkait</b>.</p> <p>2.2 Bahan baku disusun ke dalam wadah pemindah dan ditimbang sesuai kebutuhan.</p> <p>2.3 Wadah pemindah berisi bahan baku dipastikan terkirim ke area dapur peleburan.</p> <p>2.4 Pelaksanaan operasi memasukkan bahan baku ke wadah pemindah dicatat sesuai dengan SOP.</p>

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan wadah pemindah, dan mengisi bahan baku ke wadah pemindah sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Jenis wadah pemindah yang digunakan meliputi namun tidak terbatas pada *bucket*, keranjang, dan kantong.
  - 1.3 Pihak terkait dalam unit kompetensi ini adalah personel yang memindahkan bahan baku ke lokasi peleburan.
  - 1.4 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.5 Unit ini dilakukan di area penyimpanan bahan baku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat angkat dan angkut

2.1.2 Alat bantu untuk alat angkat dan angkut

2.1.3 Wadah pemindah

2.1.4 Alat komunikasi

2.2. Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 *Formulir* pencatatan

2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.4 Timbangan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan memasukkan bahan baku ke wadah pemindah.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan atau tertulis dan demonstrasi/praktik di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis, fungsi dan sistem operasi wadah pemindah
    - 3.1.2 Susunan bahan baku dalam wadah pemindah
    - 3.1.3 Pemanduan operasi alat angkat dan angkut (*signal signing*)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam memasukkan bahan baku ke dalam wadah pemindah
  - 4.3 Teliti dalam menimbang bahan baku
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Akurasi dalam menimbang bahan baku sesuai kebutuhan
  - 5.2 Ketepatan penyusunan bahan baku ke dalam wadah pemindah sesuai kebutuhan

- KODE UNIT** : C.241010.012.01
- JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Penanganan Bahan Baku/Material**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan penanganan bahan baku/material secara aman dan efisien.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengatur aktivitas peralatan pemindah bahan baku/material	1.1 Pengaturan operasi peralatan pemindah bahan baku/material diidentifikasi sesuai kebutuhan produksi. 1.2 Kesiapan operasi peralatan pemindah bahan baku/material dipastikan sesuai SOP. 1.3 Operasi pelayanan peralatan pemindah bahan baku/material dikendalikan sesuai kebutuhan produksi.
2. Mengatur aktivitas penanganan bahan baku/material	2.1 Program produksi diidentifikasi. 2.2 <b>Ketersediaan bahan baku/material penunjang</b> dipastikan sesuai kebutuhan produksi. 2.3 <b>Penataan dan penyimpanan</b> bahan baku dan/atau material penunjang dikendalikan sesuai SOP.
3. Membuat laporan pelaksanaan penanganan bahan baku/material	3.1 Data dan kendala pelaksanaan penanganan bahan baku/material penunjang dari pihak terkait diidentifikasi. 3.2 Pembuatan laporan pelaksanaan penanganan bahan baku dan/atau material penunjang dilakukan sesuai SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengatur aktivitas peralatan pemindah bahan baku/material, mengatur aktivitas penanganan bahan baku/material, dan membuat laporan pelaksanaan

penanganan bahan baku/material sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Ketersediaan bahan baku/material penunjang termasuk melakukan pengaturan terhadap kekurangan jumlah bahan baku/material.
- 1.3 Penataan dan penyimpanan bahan baku/material termasuk pelayanan dan penempatan bahan baku/material dikendalikan sesuai SOP.
- 1.4 Peralatan pemindah muatan meliputi tetapi tidak terbatas pada *crane, forklift, conveyer*.
- 1.5 Unit ini dilakukan di area kerja peleburan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat angkat dan angkut
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 APD
- 2.2.2 *Form* laporan
- 2.2.3 Timbangan
- 2.2.4 Wadah penampung bahan baku
- 2.2.5 Wadah penampung material
- 2.2.6 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan penanganan bahan baku/material.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan atau tertulis, simulasi dan observasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis dan prinsip kerja alat angkat dan angkut
    - 3.1.2 Spesifikasi bahan baku peleburan
    - 3.1.3 Spesifikasi material penunjang proses produksi peleburan
    - 3.1.4 Pengetahuan spesifikasi baja
    - 3.1.5 Metode penyimpanan bahan baku dan material penunjang proses produksi peleburan
    - 3.1.6 Pengoperasian komputer
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi alat angkat dan angkut
    - 3.2.2 Mengidentifikasi bahan baku dan material penunjang proses produksi peleburan
    - 3.2.3 Mengidentifikasi tempat penyimpanan bahan baku dan material penunjang proses produksi peleburan
    - 3.2.4 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.5 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.6 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.7 Merencanakan tugas rutin
    - 3.2.8 Menyiapkan bahan baku peleburan

3.2.9 Menyiapkan material penunjang proses produksi

3.2.10 Mengoperasikan komputer

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP

4.2 Hati-hati dalam mengendalikan penanganan bahan baku/material

4.3 Teliti dalam mengendalikan penanganan bahan baku/material

4.4 Sigap dalam bertindak

4.5 Kepemimpinan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam memastikan ketersediaan bahan baku/material

5.2 Disiplin dalam membuat laporan ketersediaan bahan baku/material sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.013.01
- JUDUL UNIT** : **Mengatur Penggunaan Perkakas Tangan (Perkakas Kerja)**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengatur penggunaan perkakas tangan (perkakas kerja).

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan perkakas tangan	1.1 Kebutuhan perkakas tangan diidentifikasi. 1.2 Perkakas tangan dipilih berdasarkan keperluan tugas pekerjaan. 1.3 Perkakas tangan dipastikan berfungsi dengan baik sesuai SOP 1.4 Perkakas tangan yang tidak diperlukan dipisahkan dari area kerja.
2. Mengendalikan penggunaan perkakas tangan	2.1 Perkakas tangan diserahkan kepada <b>pihak terkait</b> sesuai tugas pekerjaan. 2.2 Perkakas tangan dikumpulkan kembali dari pihak terkait setelah penggunaan. 2.3 Perkakas tangan disimpan dengan aman pada tempat yang tepat sesuai SOP. 2.4 Penggunaan perkakas tangan dicatat sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan perkakas tangan dan mengendalikan penggunaan perkakas tangan sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Pihak terkait dalam kompetensi ini meliputi seluruh personel dalam area kerja.
  - 1.4 Unit ini dilakukan di area kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Hand tools kit*
    - 2.1.2 Alat komunikasi
  - 2.2. Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
    - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengatur penggunaan perkakas tangan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan atau tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis perkakas tangan
    - 3.1.2 Jenis-jenis pekerjaan yang menggunakan perkakas tangan

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi jenis-jenis perkakas tangan sesuai kebutuhan tugas
- 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja

### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
- 4.2 Hati-hati dalam mengatur penggunaan perkakas tangan
- 4.3 Tepat dalam menentukan penggunaan perkakas tangan

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memilih perkakas tangan sesuai keperluan tugas pekerjaan
- 5.2 Kedisiplinan dalam mengumpulkan kembali perkakas tangan dari pihak terkait setelah penggunaan

- KODE UNIT** : C.241010.014.01
- JUDUL UNIT** : **Mengisi Bahan Baku ke Dapur Peleburan**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengisi bahan baku ke dapur peleburan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan pengisian bahan baku ke dapur peleburan	1.1 Pelaksanaan pengisian <b>bahan baku</b> ke dapur peleburan dikoordinasikan dengan <b>pihak terkait</b> . 1.2 Kesiapan bahan baku diidentifikasi sesuai jenis, jumlah, dan urutannya.
2. Melaksanakan pengisian bahan baku ke dapur peleburan	2.1 <b>Dapur peleburan</b> diatur pada kondisi pengisian sesuai dengan SOP. 2.2 Pengisian dapur peleburan dipastikan sesuai <b>urutan</b> jenis bahan baku. 2.3 Pengeluaran bahan baku dari wadah pemindah dikendalikan selama proses pengisian dapur peleburan. 2.4 Dapur peleburan dipastikan berada dalam kondisi siap operasi.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengisian bahan baku ke dapur peleburan dan melaksanakan pengisian bahan baku ke dapur peleburan sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Pihak terkait dalam unit kompetensi ini adalah personel yang memindahkan bahan baku ke lokasi peleburan.
  - 1.3 Jenis dapur peleburan yang digunakan meliputi namun tidak terbatas pada *induction furnace* (IF), *electric arc furnace* (EAF), dan *basic oxygen furnace* (BOF).
  - 1.4 Jenis bahan baku peleburan meliputi namun tidak terbatas pada semua jenis *scrap*, dan/atau *hot briquetted iron*, *cold briquetted iron*, *pig iron*, *direct reduced iron*, *lump ore*, dan *hot metal*.

- 1.5 Pengisian bahan baku ke dapur peleburan dilakukan bertahap sesuai SOP.
- 1.6 Urutan bahan baku memenuhi persyaratan dan karakteristik dari setiap dapur peleburan yang digunakan.
- 1.7 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.8 Unit ini dilakukan di area peleburan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Dapur peleburan (IF/EAF/BOF)
- 2.1.2 Alat angkat dan angkut
- 2.1.3 Alat bantu untuk alat angkat dan angkut
- 2.1.4 Wadah pemindah
- 2.1.5 Alat komunikasi

### 2.1. Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Formulir pencatatan
- 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengisi

muatan dapur peleburan.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan atau tertulis, simulasi, dan observasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis bahan baku
    - 3.1.2 Pemanduan alat angkat dan angkut (*signal signing*)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi jenis bahan baku
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam mengisi bahan baku ke dapur peleburan
5. Aspek kritis
  - 5.1 Akurasi dalam mengendalikan pengeluaran bahan baku dari wadah pemindah selama proses pengisian dapur peleburan

- KODE UNIT** : C.241010.015.01
- JUDUL UNIT** : **Menyiapkan Operasi Peleburan**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan operasi peleburan guna memastikan persyaratan-persyaratan dapur peleburan telah terpenuhi sehingga operasi peleburan baja cair dapat berjalan dengan aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memeriksa dapur peleburan	1.1 Daftar kesiapan peralatan dan material disiapkan. 1.2 Kondisi sistem dapur peleburan diperiksa sesuai dengan SOP. 1.3 Hasil pemeriksaan dapur peleburan didokumentasikan sesuai dengan SOP. 1.4 Hasil pemeriksaan dapur peleburan dikoordinasikan kepada pihak terkait.
2. Melaksanakan <i>setting</i> sistem pemanas dapur peleburan	2.1 <b>Sistem pemanas dapur peleburan</b> disiapkan sesuai SOP. 2.2 <i>Setting</i> sistem pemanas dapur peleburan dilakukan sesuai SOP.
3. Melaporkan kesiapan operasi dapur peleburan	3.1 Hasil pemeriksaan dapur peleburan dicatat pada <i>record sheet</i> . 3.2 <i>Record sheet</i> kesiapan operasi dapur peleburan dilaporkan kepada pihak terkait.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memeriksa dapur peleburan, melaksanakan *setting* komponen pemanas dapur peleburan, dan melaporkan kesiapan operasi dapur peleburan sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Jenis dapur peleburan yang digunakan meliputi namun tidak terbatas pada *induction furnace* (IF), *electric arc furnace* (EAF), dan *basic oxygen furnace* (BOF).

- 1.3 Sistem dapur peleburan meliputi namun tidak terbatas pada *refractory*, sistem *water cooling*, elektroda grafit, peralatan penunjang operasi peleburan dan instrumen lainnya.
- 1.4 Sistem pemanas dapur peleburan dibedakan berdasarkan teknologi dapur peleburan yang digunakan. Teknologi IF menggunakan komponen pemanas berupa kumparan listrik, teknologi EAF menggunakan komponen pemanas dengan elektroda, dan teknologi BOF menggunakan komponen pemanas dengan *oxygen lance*.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di area peleburan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Dapur peleburan (IF/EAF/BOF)
- 2.1.2 Perkakas tangan
- 2.1.3 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Form* laporan
- 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan operasi peleburan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan observasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis dan prinsip kerja dapur peleburan
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama dapur peleburan sesuai dengan jenisnya
    - 3.1.3 *Refractory* dan *water cooling system* pada dapur peleburan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja
    - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam menyiapkan operasi peleburan
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Disiplin dalam memeriksa kondisi sistem dapur peleburan diperiksa sesuai dengan SOP

5.2 Ketepatan dalam melaksanakan *setting* sistem pemanas dapur peledakan sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.016.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Sistem *Dedusting***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem *dedusting* secara aman dan efektif dalam mencegah pencemaran udara.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi sistem <i>dedusting</i>	1.1 Fungsi peralatan <b>sistem <i>dedusting</i></b> diperiksa sesuai SOP. 1.2 Kesiapan operasi sistem <i>dedusting</i> dikonfirmasi sebelum proses produksi.
2. Melakukan operasi ekstraksi debu	2.1 Tingkat bukaan <i>dumper</i> diatur sesuai SOP. 2.2 Kemampuan atau daya hisap debu dimonitor sesuai SOP. 2.3 Temperatur debu dimonitor sesuai SOP.
3. Memeriksa operasi <i>mixing chamber</i> dan operasi <i>filter house</i>	3.1 Bukaan <i>starting dumper</i> dimonitor sesuai SOP. 3.2 Fungsi <i>filter</i> dipastikan kelayakannya. 3.3 Pengeluaran debu ke penampung dipastikan sesuai dengan SOP.
4. Mengendalikan <i>dust transport</i>	4.1 Pembuangan debu dari setiap filter ke <i>dust silo</i> dikendalikan. 4.2 Pемindahan debu dari <i>dust silo</i> ke tempat penampungan sementara (TPS) dipastikan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi sistem *dedusting*, melakukan operasi ekstraksi debu, memeriksa operasi *mixing chamber* dan operasi *filter house*, dan mengendalikan *dust transport* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Sistem *dedusting* meliputi namun tidak terbatas pada *main fan*, *booster fan*, *three way dumper*, *filter backhouse*, dan *silo/hoper*.
  - 1.3 Sistem *dedusting* dioperasikan sebelum operasi peleburan dimulai.

- 1.4 Sistem *dedusting* menggunakan *ID fan* dengan penggerak motor induksi, udara kotor diproses melalui pendinginan dan penyaringan untuk memisahkan dan mengumpulkan debu dari udara kotor sehingga udara yang dibuang ke lingkungan memenuhi baku mutu.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di area peleburan dan/atau *treatment* baja cair.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Dedusting system*
- 2.1.2 Alat kontrol *dedusting system*
- 2.1.3 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Form* laporan
- 2.2.3 Alat angkut debu
- 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengoperasikan *dedusting system*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, simulasi, dan observasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Fungsi dan komponen *dedusting system*
    - 3.1.2 Prinsip kerja *dedusting system*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengatur tingkat bukaan *dumper* sesuai SOP
  - 5.2 Ketelitian dalam memonitor kemampuan atau daya hisap debu sesuai SOP

**KODE UNIT** : C.241010.017.01  
**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Operasi Peleburan**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan operasi peleburan secara aman dan efisien.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan proses peleburan	1.1 Program produksi harian operasi peleburan diidentifikasi. 1.2 Ketersediaan <i>supply energi</i> untuk operasi peleburan dipastikan. 1.3 <b>Bahan baku dipastikan</b> berada dalam dapur peleburan. 1.4 Sistem peleburan awal dioperasikan sesuai SOP.
2. Melebur bahan baku menjadi baja cair	2.1 <b>Pengaturan input energi</b> operasi peleburan dilakukan sesuai SOP. 2.2 Pengoperasian sistem <i>dedusting</i> dikoordinasikan dengan <b>pihak terkait</b> . 2.3 Penambahan bahan baku dimasukkan ke dalam dapur peleburan sesuai SOP. 2.4 <b>Tap to tap time</b> dipastikan sesuai dengan kapasitas mesin peleburan.
3. Mengatur komposisi ( <i>refining</i> ) baja cair	3.1 <i>De-slagging</i> dilakukan sesuai SOP. 3.2 <b>Parameter proses operasi peleburan</b> dikendalikan sesuai SOP.
4. Melaporkan pelaksanaan operasi peleburan	4.1 Kegiatan operasi peleburan dicatat pada <i>Form laporan</i> sesuai dengan SOP. 4.2 <i>Form laporan</i> operasi peleburan dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan proses pemanasan awal, melebur bahan baku menjadi baja cair, melakukan proses pengaturan komposisi (*refining*) baja cair, dan melaporkan

pelaksanaan operasi peleburan sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Energi utama dapur peleburan dapat berupa energi listrik atau gas pada dapur busur listrik/ *electric arc furnace* (EAF) dan energi listrik pada dapur induksi/ *induction furnace* (IF), atau oksigen pada *basic oxygen furnace* (BOF).
- 1.3 Proses memasukkan bahan baku ke dalam dapur peleburan disesuaikan dengan teknologi proses produksi, yang terdiri dari EAF, IF, dan BOF.
- 1.4 Pihak terkait dalam unit kompetensi ini meliputi namun tidak terbatas pada operator peleburan, personel di bagian suplai listrik, dan operator *dedusting*.
- 1.5 Pengaturan input energi disesuaikan dengan teknologi proses produksi, yang terdiri dari EAF, IF, dan BOF.
- 1.6 *Tap to tap time* adalah waktu yang digunakan dari *tapping* sebelumnya sampai dengan *tapping* selanjutnya.
- 1.7 Parameter proses operasi peleburan meliputi namun tidak terbatas pada pengendalian temperatur dan komposisi kimia baja cair. Pengaturan komposisi kimia baja cair dilakukan dengan cara menambahkan material penunjang maupun pemanasan lanjutan untuk memenuhi spesifikasi baja.
- 1.8 Unit ini dilakukan di area peleburan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Dapur peleburan jenis EAF/IF/BOF

2.1.2 Alat kontrol dapur peleburan

2.1.3 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 *Form* laporan

2.2.3 Sistem *dedusting*

2.2.4 Alat angkat dan angkut

2.2.5 *Slag pot*

### 2.2.6 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan operasi peleburan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis dapur peleburan
    - 3.1.2 Fungsi dan komponen dapur peleburan
    - 3.1.3 Prinsip kerja dapur peleburan
    - 3.1.4 Spesifikasi baja
    - 3.1.5 Tujuan dan metode pengukuran temperatur baja cair
    - 3.1.6 Tujuan dan metode pengukuran oksigen baja cair, namun tidak berlaku untuk teknologi peleburan IF
    - 3.1.7 Tujuan dan metode pengambilan sampel baja cair

### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi dapur peleburan

3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja

### 4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP

4.2 Hati-hati dalam melaksanakan operasi peleburan

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengendalikan parameter proses operasi peleburan sesuai SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.018.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengukur Temperatur Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengukur temperatur baja cair pada proses produksi baja dasar secara aman guna memenuhi kriteria proses.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peralatan pengukur temperatur baja cair	1.1 <b>Kelayakan operasi</b> peralatan pengukur temperatur baja cair diperiksa. 1.2 Peralatan pengukur temperatur baja cair dipasang sesuai SOP.
2. Melakukan pengukuran temperatur baja cair	2.1 <b>Lokasi pengukuran</b> temperatur baja cair ditentukan sesuai dengan SOP. 2.2 Sensor dicelupkan ke dalam baja cair sesuai dengan SOP. 2.3 Hasil pengukuran temperatur baja cair didokumentasikan sesuai dengan SOP. 2.4 Hasil pengukuran temperatur baja cair dilaporkan sesuai dengan SOP.
3. Menyimpan peralatan pengukur temperatur baja cair	3.1 Peralatan pengukur temperatur baja cair dibersihkan. 3.2 Peralatan pengukur temperatur baja cair ditempatkan pada lokasi penyimpanan.

### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan pengukur temperatur baja cair, melakukan pengukuran temperatur baja cair, dan menyimpan peralatan pengukur temperatur baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kriteria kelayakan operasi alat pengukur temperatur baja cair meliputi namun tidak terbatas pada: status kalibrasi, *thermocouple*, dan kelengkapan utilitas (indikator temperatur, sensor, dll).
  - 1.3 Lokasi pengukuran temperatur baja cair meliputi namun tidak terbatas pada dapur peleburan, *ladle*, dan proses *casting*.

1.4 Akurasi dan keandalan reproduksibilitas temperatur baja cair secara langsung digunakan untuk memastikan jumlah muatan yang telah melebur menjadi baja cair, menentukan awal proses pemurnian (*refining*), *dephosphorisasi*, *desulfurisasi*, menentukan pelaksanaan proses *tapping*, *alloying*, *homogenisasi*, target temperatur akhir *treatment* baja cair, pengaturan *casting speed*, dan *secondary cooling* yang akan mempengaruhi kualitas produk akhir serta produktivitas pabrik.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Imersion lance*

2.1.2 *Thermocouple*

2.1.3 Alat komunikasi

### 2.1. Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 Perkakas tangan (perkakas kerja)

2.2.3 *Form* laporan

2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengukur temperatur baja cair pada proses produksi baja dasar.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan atau tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Teknik pengukuran temperatur pada baja cair
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama peralatan pengukur temperatur baja cair
    - 3.1.3 Prinsip kerja peralatan pengukur temperatur baja cair
    - 3.1.4 Jenis-jenis sensor *thermoelectric* dan fungsi penggunaannya
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi perlengkapan alat pengukur temperatur baja cair
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan K3 di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur pengukuran temperatur baja cair
    - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam mengukur temperatur baja cair
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memastikan kelayakan operasi peralatan pengukur temperatur baja cair
- 5.2 Ketepatan dalam menentukan lokasi pengukuran temperatur baja cair sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.019.01
- JUDUL UNIT** : **Mengukur Kadar Oksigen Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengukur kadar oksigen baja cair pada proses produksi baja dasar secara aman guna memenuhi kriteria proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan pengukur kadar oksigen baja cair	1.1 <b>Kelayakan operasi</b> peralatan pengukur kadar oksigen baja cair diperiksa sesuai dengan SOP. 1.2 Peralatan pengukur kadar oksigen baja cair dipasang sesuai SOP.
2. Melakukan pengukuran kadar oksigen baja cair	2.1 <b>Lokasi pengukuran</b> kadar oksigen baja cair ditentukan. 2.2 Sensor dicelupkan ke dalam baja cair sesuai dengan SOP. 2.3 Hasil pengukuran kadar oksigen baja cair didokumentasikan sesuai dengan SOP. 2.4 Hasil pengukuran kadar oksigen baja cair dilaporkan sesuai dengan SOP.
3. Menyimpan peralatan pengukur kadar oksigen baja cair	3.1 Peralatan pengukur kadar oksigen baja cair dibersihkan. 3.2 Peralatan pengukur kadar oksigen baja cair ditempatkan pada lokasi penyimpanan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan pengukur kadar oksigen baja cair, melakukan pengukuran kadar oksigen baja cair, dan menyimpan peralatan pengukur kadar oksigen baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kriteria kelayakan operasi alat pengukur temperatur baja cair meliputi namun tidak terbatas pada: status kalibrasi, *thermocouple*, dan kelengkapan utilitas (indikator kadar oksigen, sensor oksigen, dll),

- 1.3 Akurasi dan kehandalan reproduksibilitas kadar oksigen baja cair secara langsung dalam pengendalian oksidasi dan penentuan target *carbon tapping*, pengendalian efisiensi pemakaian *ferro alloy* dan kebersihan baja, serta meyakinkan untuk tidak terjadi kenaikan kadar oksigen baja cair selama proses *casting* yang akan mempengaruhi kualitas produk akhir serta produktivitas pabrik.
- 1.4 Lokasi pengukuran kadar oksigen baja cair meliputi namun tidak terbatas pada dapur peleburan dan *ladle*.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat *instrument* pengukur kadar oksigen (Multilab)
- 2.1.2 *Immersion lance*
- 2.1.3 *Electrochemical sensor*
- 2.1.4 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 APD
- 2.2.2 Perkakas tangan
- 2.2.3 *Form* laporan
- 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengukur kadar oksigen baja cair.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan atau tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Teknik pengukuran kadar oksigen pada baja cair
    - 3.1.2 Pengetahuan dasar kadar oksigen baja cair
    - 3.1.3 Fungsi dan bagian utama peralatan pengukur kadar oksigen baja cair
    - 3.1.4 Prinsip kerja perangkat pengukur kadar oksigen baja cair
    - 3.1.5 Jenis-jenis sensor pengukur kadar oksigen baja cair
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi perlengkapan peralatan pengukur kadar oksigen baja cair
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan K3 di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur pengukuran temperatur baja cair
    - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam mengukur kadar oksigen dalam baja cair
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memeriksa kelayakan operasi peralatan pengukur kadar oksigen
- 5.2 Ketepatan dalam menentukan lokasi pengukuran kadar oksigen baja cair

- KODE UNIT** : C.241010.020.01
- JUDUL UNIT** : **Mengambil Sampel Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengambil sampel baja cair secara aman guna mengetahui komposisi kimia baja cair.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan pengambil sampel baja cair	1.1 Kelayakan peralatan pengambil sampel baja cair dipastikan sesuai dengan SOP. 1.2 <i>Sampler</i> diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.3 <b>Peralatan pengambil sampel baja cair</b> dipasang sesuai SOP.
2. Melakukan pengambilan sampel baja cair	2.1 Lokasi pengambilan sampel baja cair ditentukan sesuai dengan SOP. 2.2 <i>Sampler</i> dicelupkan kedalam baja cair sesuai dengan SOP. 2.3 Hasil pengambilan sampel baja cair didokumentasikan sesuai dengan SOP. 2.4 Sampel baja cair dikirim ke laboratorium sesuai dengan SOP.
3. Menyimpan peralatan pengambilan sampel baja cair	3.1 Peralatan pengambil sampel baja cair dibersihkan sesuai dengan SOP. 3.2 Peralatan pengambil sampel baja cair ditempatkan pada lokasi penyimpanan.

#### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan pengambil sampel baja cair, melakukan pengambilan sampel baja cair, dan menyimpan peralatan pengambil sampel baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Peralatan pengambil sampel baja cair meliputi namun tidak terbatas pada unit perangkat *lance/pipa* dan *sampler*.
  - 1.3 Lokasi pengambilan sampel baja cair meliputi namun tidak terbatas pada dapur peleburan, *ladle*, dan proses *casting*.

- 1.4 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Lance*/pipa
    - 2.1.2 *Sampler*
    - 2.1.3 Alat komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 Perkakas tangan
    - 2.2.3 *Form* laporan
    - 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengambil sampel baja cair.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Fungsi dan bagian utama peralatan pengambil sampel baja cair
    - 3.1.2 Prinsip kerja perangkat pengambil sampel baja cair
    - 3.1.3 Jenis-jenis *sampler* dan penggunaannya
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan K3 di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Disiplin dalam menjalankan SOP
  - 4.2 Hati-hati dalam mengambil sampel baja cair
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi pengambilan sampel baja cair sesuai dengan SOP
  - 5.2 Ketepatan dalam mencelupkan *sampler* ke dalam baja cair sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.021.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan *Foaming Slag***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan *foaming slag* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi <i>foaming slag</i>	1.1 <b>Material pengendalian slag</b> disiapkan sesuai kebutuhan. 1.2 Peralatan pengendalian <i>slag</i> disiapkan sesuai SOP. 1.3 Kelayakan operasi <i>slag door</i> diperiksa sesuai SOP. 1.4 Ketersediaan <i>slag pot</i> dipastikan berada pada tempat yang ditentukan.
2. Mengendalikan kriteria <i>slag</i>	2.1 Injeksi material pengendalian <i>slag</i> dan oksigen dilakukan sesuai dengan SOP. 2.2 <b>Kriteria slag</b> diidentifikasi secara visual. 2.3 Pengambilan sampel <i>slag</i> dilakukan sesuai dengan SOP.
3. Mengeluarkan <i>slag</i>	3.1 Kondisi <i>slag door</i> disiapkan sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Slag door</i> dioperasikan sesuai dengan SOP. 3.3 Pengaliran <i>slag</i> melalui <i>slag door</i> dikendalikan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi *foaming slag*, membuat *foaming slag*, dan mengendalikan volume *slag* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 *Foaming slag* merupakan proses pengendalian terhadap *slag*, yang bertujuan untuk menjaga temperatur baja cair, mengikat kotoran (*impurities*), dan menjaga erosi refraktori dalam rangka menjaga kualitas baja.

- 1.3 Material pengendali *slag* meliputi namun tidak terbatas pada kapur, *dolomite*, grafit, kulit padi, dan abu gosok.
- 1.4 Kriteria *slag* merupakan batasan kekentalan atau ketebalan *slag* yang akan digunakan sebagai dasar proses penuangan *slag*.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di dalam dapur peleburan dan *ladle*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Dapur peleburan jenis EAF/IF/BOF
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Mesin injeksi oksigen
- 2.1.4 Alat komunikasi
- 2.1.5 Alat angkat dan angkut

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Slag pot*
- 2.2.3 *Dedusting system*
- 2.2.4 *Oxygen lance*

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat

berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan *foaming slag*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Operasi peleburan
    - 3.1.3 Fungsi dan pengaruh *slag* pada proses peleburan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi kodefikasi klasifikasi baja
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan injeksi material pengendalian *slag* dan oksigen sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.022.01  
**JUDUL UNIT** : Mengatur Komposisi Kimia Baja Cair  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengatur komposisi kimia baja cair secara aman guna memenuhi mutu produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasi pengaturan komposisi kimia baja cair	1.1 <b>Material penunjang produksi</b> disiapkan sesuai kebutuhan. 1.2 Peralatan operasi pengaturan komposisi kimia baja cair dipastikan kesiapannya. 1.3 Spesifikasi baja diidentifikasi sesuai dengan rencana produksi.
2. Mengatur kadar karbon dalam baja cair	2.1 Kandungan karbon dalam baja cair diperiksa sesuai dengan spesifikasi baja yang akan diproduksi. 2.2 Injeksi grafit/oksigen dilakukan sesuai dengan SOP.
3. Melakukan desulfurisasi	3.1 Kandungan sulfur dalam baja cair diidentifikasi. 3.2 Kandungan sulfur diatur sesuai dengan SOP.
4. Melakukan defosforisasi	4.1 Kandungan fosfor dalam baja cair diidentifikasi. 4.2 Kandungan fosfor diatur sesuai dengan SOP.
5. Melakukan pengaturan komposisi kimia elemen lainnya	5.1 <b>Kandungan elemen lainnya</b> dalam baja cair diidentifikasi sesuai dengan spesifikasi baja yang akan diproduksi. 5.2 Kandungan <b>elemen lainnya</b> diatur sesuai dengan SOP.
6. Melaporkan aktivitas pengaturan komposisi kimia baja cair	6.1 Kegiatan pengaturan komposisi kimia baja cair dicatat pada <i>form</i> laporan. 6.2 <i>Form laporan</i> pengaturan komposisi kimia baja cair dilaporkan kepada pihak terkait.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi pengaturan komposisi kimia baja cair, mengatur kadar karbon baja cair, melakukan desulfurisasi, melakukan defosforisasi, dan melaporkan aktivitas pengaturan komposisi kimia baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Material penunjang produksi meliputi namun tidak terbatas pada karbon grafit, aluminium, dan *ferro alloy* yang terdiri dari *ferro silicon*, *ferro manganese*, *ferro vanadium*, *ferro nickel*, dan lain-lain.
- 1.3 Proses pengaturan komposisi karbon, sulfur, dan fosfor dalam baja cair dilakukan pada dapur peleburan (EAF/IF/BOF). Proses pengaturan komposisi elemen lainnya diatur pada proses sekunder (*secondary steelmaking*).
- 1.4 Elemen lainnya meliputi namun tidak terbatas pada silikon, mangan, aluminium, vanadium, nikel, dan boron.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di area peleburan dan *treatment* baja cair (*secondary steel making*).

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Dapur peleburan jenis EAF/IF/BOF
- 2.1.2 *Ladle furnace*
- 2.1.3 *Vacuum degassing* untuk *special grade steel* atau sesuai kebutuhan
- 2.1.4 *Mesin injeksi oksigen* dan *graphite*
- 2.1.5 Alat angkat dan angkut: *conveyor*, *forklift*, *crane*
- 2.1.6 Alat komunikasi
- 2.1.7 Timbangan

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 APD
- 2.2.2 *Form* laporan

### 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

#### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengatur komposisi kimia baja cair.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Klasifikasi baja

3.1.2 Operasi peleburan baja

3.1.3 *Treatment* baja cair

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi komposisi kimia dan temperatur baja cair

3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam memeriksa kandungan karbon dalam baja cair sesuai dengan spesifikasi baja yang akan diproduksi

5.2 Ketepatan dalam mengatur kandungan sulfur sesuai dengan SOP

5.3 Ketepatan dalam mengatur kandungan fosfor sesuai dengan SOP

5.4 Ketepatan dalam mengatur kandungan elemen lainnya sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.023.01**
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Operasi *Tapping***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan operasi *tapping* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi <i>tapping</i>	1.1 Peralatan terkait operasi <i>tapping</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.2 <i>Ladle</i> dipastikan <b>kesiapannya</b> . 1.3 Penempatan <i>ladle</i> dipastikan pada posisi <i>tapping</i> sesuai dengan SOP.
2. <i>Tapping</i> baja cair	2.1 Perintah kerja <i>tapping</i> baja cair dipastikan sesuai dengan SOP. 2.2 <b>Arus listrik ke dapur peleburan</b> dipastikan terputus. 2.3 <i>Tapping</i> baja cair dilaksanakan sesuai dengan SOP. 2.4 Level baja cair pada <i>ladle</i> dimonitor sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi *tapping* dan *tapping* baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area peleburan.
  - 1.4 Kesiapan *ladle* meliputi namun tidak terbatas pada temperatur refraktori *ladle* telah mencapai target, *filler* telah terisi pada *nozzle*, kondisi refraktori memenuhi syarat.
  - 1.5 Arus listrik ke dapur peleburan merupakan sistem sebagai sumber energi dalam peleburan, tidak termasuk arus listrik untuk penggerak dapur.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Dapur peleburan jenis EAF/IF/BOF

2.1.2 *Ladle*

2.1.3 Sistem operasi *tapping*, terdiri dari sistem hidrolik, sistem mekanik, dan sistem kontrol/instrumen.

2.1.4 Alat angkat dan angkut

2.1.5 Alat komunikasi

### 2.2. Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 ATK

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan operasi *tapping*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Temperatur *tapping*
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama dapur peleburan
    - 3.1.3 Prinsip kerja dapur peleburan
    - 3.1.4 Pemanduan alat angkat dan angkut
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Memeriksa kelayakan operasi dapur peleburan
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan penempatan *ladle* pada posisi *tapping* sesuai dengan SOP
  - 5.2 Ketelitian dalam memastikan terputusnya arus listrik ke dapur peleburan
  - 5.3 Ketelitian dalam memonitor level baja cair pada *ladle*

- KODE UNIT** : **C.241010.024.01**
- JUDUL UNIT** : **Memandu Pemindahan Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam memandu pemindahan baja cair dalam *ladle* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan proses pemindahan baja cair dalam <i>ladle</i>	1.1 Perintah kerja pemindahan baja cair dalam <i>ladle</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 1.2 Lokasi pemindahan baja cair dalam <i>ladle</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 1.3 Pemindahan baja cair dalam <i>ladle</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.
2. Memandu pemindahan <i>ladle</i> berisi baja cair	2.1 <i>Ladle</i> berisi baja cair dikondisikan pada posisi pengangkatan. 2.2 Beban <i>ladle</i> berisi baja cair dan lokasi pemindahan dikomunikasikan dengan operator alat angkat dan angkut. 2.3 Proses pengangkatan dan pemindahan <i>ladle</i> berisi baja cair dipastikan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan proses pemindahan baja cair dalam *ladle* dan memandu pemindahan *ladle* berisi baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area peleburan dan *steel making* lainnya.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Ladle*
    - 2.1.2 Alat angkat dan angkut

- 2.1.3 Alat komunikasi
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 APD
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan memindahkan baja cair.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Aba-aba pada operasi alat angkat dan angkut sesuai dengan perusahaan masing-masing (*signal signing*)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Keakuratan dalam mengkondisikan *ladle* berisi baja cair pada posisi pengangkatan

5.2 Ketelitian dalam memastikan pengangkatan dan pemindahan *ladle* berisi baja cair sesuai prosedur

**KODE UNIT** : C.241010.025.01  
**JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Operasi Peleburan**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengendalikan operasi peleburan secara aman agar menghasilkan produk sesuai spesifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengendalikan aktivitas persiapan operasi peleburan	1.1 Program produksi harian dikomunikasikan kepada pihak terkait. 1.2 Ketersediaan bahan baku dan material penunjang produksi dipastikan sesuai dengan SOP. 1.3 Pelaksanaan inspeksi dan penyetelan ( <i>setting</i> ) perlengkapan dapur peleburan dikoordinasikan dengan pihak terkait. 1.4 Kesiapan operasi dapur peleburan dipastikan sesuai dengan SOP.
2. Mengendalikan aktivitas pelaksanaan operasi peleburan	2.1 Ketersediaan <i>supply energy</i> peleburan dipastikan sesuai dengan SOP. 2.2 Pengisian dapur peleburan dimonitor sesuai dengan SOP. 2.3 Proses peleburan bahan baku menjadi baja cair dipastikan sesuai dengan SOP. 2.4 Data keluaran operasi peleburan dianalisis untuk memastikan pemenuhan terhadap spesifikasi produk. 2.5 <b>Parameter baja cair</b> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.6 Baja cair dipastikan memenuhi spesifikasi produk. 2.7 Operasi peleburan dipastikan sesuai dengan jadwal.
3. Mengendalikan aktivitas operasi <i>tapping</i>	3.1 Penempatan <i>ladle</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 3.2 Parameter baja cair sebelum <i>tapping</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 3.3 Proses penuangan baja cair ke dalam <i>ladle</i> dimonitor sesuai dengan SOP. 3.4 Pemindahan <i>ladle</i> berisi baja cair ke

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	area <i>steel making</i> lainnya dikoordinasikan dengan pihak terkait.
4. Membuat laporan operasi peleburan	4.1 Data dan gangguan operasi peleburan diidentifikasi dari <i>record sheet</i> . 4.2 Laporan operasi peleburan dibuat sesuai dengan SOP.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan aktivitas persiapan operasi peleburan, mengendalikan aktivitas pelaksanaan operasi peleburan, mengendalikan aktivitas operasi *tapping*, dan membuat laporan operasi peleburan sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.3 Unit ini dilakukan di area peleburan.
- 1.4 Parameter baja cair pada proses peleburan dan proses *tapping* meliputi namun tidak terbatas pada komposisi kimia, temperatur baja cair, dan kadar oksigen.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Computer process*

2.1.2 Alat komunikasi

#### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 ATK

### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan operasi peleburan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis dapur peleburan
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama dapur peleburan
    - 3.1.3 Bahan baku dan material penunjang operasi peleburan
    - 3.1.4 Prinsip kerja dapur peleburan
    - 3.1.5 Klasifikasi baja
    - 3.1.6 Parameter baja cair
    - 3.1.7 Operasi peleburan baja
    - 3.1.8 Operasi *foaming slag*
    - 3.1.9 Pengaturan komposisi kimia baja cair
    - 3.1.10 Emisi sumber tidak bergerak
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi dapur peleburan
    - 3.2.2 Mengidentifikasi klasifikasi baja

- 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.6 Merencanakan tugas rutin
- 3.2.7 Melaksanakan operasi peleburan
- 3.2.8 Melaksanakan *foaming slag*
- 3.2.9 Mengatur komposisi kimia baja cair
- 3.2.10 Melaksanakan operasi *tapping*

4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan kesiapan operasi dapur peleburan
- 5.2 Keakuratan dalam menganalisis data keluaran operasi peleburan guna memenuhi spesifikasi produk

**KODE UNIT** : **C.241010.026.01**  
**JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Mesin *Oxy Fuel Burner***  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *oxy fuel burner* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi <i>oxy fuel burner</i>	1.1 Peralatan <i>oxy fuel burner</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.2 Kondisi refraktori dapur peleburan diperiksa sesuai dengan spesifikasi teknis. 1.3 Seluruh <b>parameter operasi <i>oxygen manipulator</i></b> dipastikan berada pada <i>range</i> pengoperasian. 1.4 Pelaksanaan <i>hot test</i> dan <i>start up</i> operasi <i>oxy fuel burner</i> dipastikan mengikuti pola operasi peleburan.
2. Melakukan pengoperasian <i>oxy fuel burner</i>	2.1 Kandungan karbon bahan baku peleburan diidentifikasi. 2.2 <i>Oxy fuel burner</i> dioperasikan pada <i>low</i> sampai <i>medium mode</i> sesuai dengan SOP. 2.3 <i>Lance mode</i> dilakukan secara bertahap mengikuti jumlah produksi baja cair dan kandungan karbon bahan baku peleburan. 2.4 Kandungan karbon dalam baja cair diidentifikasi. 2.5 Pengaturan <i>lance mode</i> pada operasi <i>decarburation</i> dilakukan sampai menjelang operasi <i>tapping</i> .
3. Melaporkan pelaksanaan operasi <i>oxy fuel burner</i>	3.1 Data pemeriksaan dan operasi <i>oxy fuel burner</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> operasi <i>oxy fuel burner</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi *oxy fuel burner*, melakukan pengoperasian *oxy fuel burner*, dan melaporkan pelaksanaan operasi *oxy fuel burner* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area peleburan.
  - 1.4 Parameter operasi *oxy fuel burner* meliputi namun tidak terbatas pada tekanan oksigen, indikasi kebocoran, regulator *nozzle*, dan *lance pipe*.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dapur peleburan
    - 2.1.2 Unit *oxy fuel burner*
    - 2.1.3 *Computer process*
    - 2.1.4 Alat komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 *Record sheet*
    - 2.2.3 *Oxygen lance pipe*
    - 2.2.4 *Carbon lance pipe*
    - 2.2.5 *Tools kit*
    - 2.2.6 *Water cooling*
    - 2.2.7 *Oxygen*
    - 2.2.8 Gas alam
    - 2.2.9 Nitrogen
    - 2.2.10 Udara bertekanan
    - 2.2.11 *Carbon*
    - 2.2.12 Perkakas tangan
    - 2.2.13 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengoperasikan *oxy fuel burner*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Proses peleburan baja

3.1.2 Pola operasi peleburan baja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi *oxy fuel burner*

3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

3.2.5 Menggunakan perkakas tangan

3.2.6 Menggunakan alat ukur

3.2.7 Mengoperasikan komputer

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melaksanakan *hot test* dan *start up* operasi *oxy fuel burner* agar sesuai dengan pola operasi peleburan

5.2 Ketepatan dalam mengatur *lance mode* pada operasi *decarbuation* sampai menjelang operasi *tapping*

**KODE UNIT** : **C.241010.027.01**  
**JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Operasi *Oxy Fuel Burner***  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengendalikan operasi *oxy fuel burner* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengendalikan pola operasi <i>oxy fuel burner</i>	1.1 Program produksi dan pola operasi peleburan diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.2 Kandungan karbon bahan baku peleburan dipastikan untuk memenuhi spesifikasi teknis. 1.3 Mode operasi <i>oxy fuel burner</i> ditentukan sesuai dengan SOP. 1.4 Mode operasi <i>oxy fuel burner</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.
2. Mengendalikan aktivitas pengoperasian <i>oxy fuel burner</i>	2.1 Persiapan operasi <i>oxy fuel burner</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.2 Kandungan karbon dalam baja cair dianalisis untuk memenuhi spesifikasi produk. 2.3 Kandungan karbon pada operasi <i>oxy fuel burner</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.4 Operasi <i>oxy fuel burner</i> dipastikan mengikuti mode operasi peleburan.
3. Membuat laporan operasi <i>oxy fuel burner</i>	3.1 Data dan gangguan operasi <i>oxy fuel burner</i> dianalisis. 3.2 Kinerja <i>oxy fuel burner</i> dianalisis untuk mengefisiensikan konsumsi energi. 3.3 Laporan kinerja <i>oxy fuel burner</i> dibuat sesuai dengan SOP.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan pola operasi *oxy fuel burner*, mengendalikan aktivitas pengoperasian *oxy fuel burner*, dan membuat laporan operasi *oxy fuel burner* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.3 Unit ini dilakukan di area peleburan baja.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Computer process*

2.1.2 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan operasi *oxy fuel burner*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Proses peleburan baja
- 3.1.2 Pola operasi peleburan baja
- 3.1.3 Perencanaan tugas rutin
- 3.1.4 Dasar-dasar pengoperasian komputer

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi *oxy fuel burner*
- 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.5 Mengoperasikan komputer
- 3.2.6 Merencanakan tugas rutin

### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Keakuratan dalam memastikan kandungan karbon bahan baku peleburan untuk memenuhi spesifikasi produk
- 5.2 Ketepatan dalam memastikan operasi *oxy fuel burner* mengikuti mode operasi peleburan

**KODE UNIT** : C.241010.028.01  
**JUDUL UNIT** : **Menyiapkan *Ladle* Operasi**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam menyiapkan *ladle* operasi secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan pemeriksaan <i>ladle</i>	1.1 Perintah kerja penerimaan <i>ladle</i> diidentifikasi. 1.2 Proses pengosongan dan penempatan <i>ladle</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 1.3 Kelayakan operasi perlengkapan <i>ladle</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.4 Pembersihan <i>ladle</i> dilakukan guna memenuhi spesifikasi operasi. 1.5 Kondisi <i>refractory</i> , <i>slide gate</i> , dan pengotor lainnya ( <i>skull</i> ) diperiksa sesuai dengan SOP.
2. Melakukan pemanasan <i>ladle</i>	2.1 Peralatan pemanas <i>ladle</i> dipastikan kelayakan operasinya. 2.2 Penempatan <i>ladle</i> pada posisi pemanasan dipastikan sesuai dengan SOP. 2.3 Peralatan pemanas <i>ladle</i> dioperasikan sesuai dengan SOP. 2.4 Temperatur dan waktu pemanasan <i>ladle</i> dikendalikan untuk memenuhi spesifikasi teknis sesuai dengan SOP. 2.5 Pengiriman <i>ladle</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.
3. Melaporkan persiapan <i>ladle</i>	3.1 Hasil pemeriksaan dan persiapan <i>ladle</i> dicatat pada <i>record sheet</i> . 3.2 <i>Record sheet</i> persiapan <i>ladle</i> operasi dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pemeriksaan *ladle*, melakukan pemanasan *ladle*, dan melaporkan persiapan *ladle* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area persiapan *ladle* operasi.
  - 1.4 *Ladle* operasi merupakan *ladle* yang sedang digunakan dalam operasi peleburan, tidak termasuk *ladle* yang sedang diperbaiki.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Ladle*
    - 2.1.2 Peralatan pemanas *ladle*
    - 2.1.3 Alat komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 *Record sheet*
    - 2.2.3 Alat angkat dan angkut
    - 2.2.4 *Emergency pit* (tempat penampungan baja cair sementara)
    - 2.2.5 Pengukur temperatur
    - 2.2.6 Pengukur waktu
    - 2.2.7 Bahan bakar pemanas *ladle*
    - 2.2.8 Perkakas tangan
    - 2.2.9 Alat tulis kantor (ATK)
    - 2.2.10 *Hanger*
  
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan *ladle* operasi.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan bagian utama *ladle*
- 3.1.2 Fungsi dan bagian utama peralatan pemanasan *ladle*

##### 3.3 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi *ladle*
- 3.2.2 Mengidentifikasi peralatan pemanasan *ladle*
- 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan

#### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kelayakan operasi perlengkapan *ladle* sesuai dengan SOP
- 5.2 Ketelitian dalam mengendalikan temperatur dan waktu pemanasan *ladle* untuk memenuhi spesifikasi teknis sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.029.01  
**JUDUL UNIT** : Mengendalikan *Ladle* Operasi  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengendalikan *ladle* operasi secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengendalikan aktivitas sirkulasi <i>ladle</i>	1.1 Alur operasi diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.2 Program sirkulasi <i>ladle</i> dibuat sesuai alur operasi. 1.3 Program sirkulasi <i>ladle</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 1.4 Sirkulasi <i>ladle</i> dikendalikan untuk memenuhi jadwal produksi.
2. Mengendalikan aktivitas persiapan <i>ladle</i>	2.1 <b>Status <i>ladle</i></b> dikomunikasikan dengan pihak terkait. 2.2 <i>Ladle</i> dan perlengkapannya diperiksa sesuai dengan SOP. 2.3 Ketidaksesuaian hasil pemeriksaan <i>ladle</i> diperbaiki sesuai dengan SOP. 2.4 Kesiapan operasi peralatan pemanas <i>ladle</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.5 <b>Parameter proses operasi pemanasan <i>ladle</i></b> dipastikan memenuhi spesifikasi teknis.
3. Membuat laporan program <i>ladle</i> operasi	3.1 Catatan persiapan dan kendala pelayanan <i>ladle</i> operasi dianalisis. 3.2 Laporan program <i>ladle</i> operasi dibuat sesuai dengan SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan aktivitas sirkulasi *ladle*, mengendalikan aktivitas persiapan *ladle*, dan membuat laporan program *ladle* operasi sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Status *ladle* meliputi *ladle* yang harus dipersiapkan langsung setelah operasi *casting*, *ladle* yang telah dilakukan perbaikan, dan/atau *ladle* baru.
  - 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.4 Unit ini dilakukan di area persiapan *ladle* operasi.
  - 1.5 Parameter proses operasi pemanasan *ladle* meliputi namun tidak terbatas pada bahan bakar, udara bertekanan, waktu pemanasan, dan temperatur.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Komputer
      - 2.1.2 Alat komunikasi
    - 2.2. Perlengkapan
      - 2.2.1 APD
      - 2.2.2 *Record sheet*
      - 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan *ladle* operasi.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Fungsi dan bagian utama *ladle*
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama peralatan pemanasan *ladle*
    - 3.1.3 Operasi perangkat pengolah data
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi *ladle*
    - 3.2.2 Mengidentifikasi peralatan pemanasan *ladle*
    - 3.2.3 Mengoperasikan perangkat pengolah data
    - 3.2.4 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja
    - 3.2.5 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.6 Menerapkan K3 di tempat kerja
    - 3.2.7 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.8 Merencanakan tugas rutin
    - 3.2.9 Menyiapkan *ladle* operasi
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan mengendalikan parameter proses operasi pemanasan *ladle* untuk memenuhi spesifikasi teknis
  - 5.2 Ketepatan mengendalikan sirkulasi *ladle* untuk memenuhi jadwal produksi

- KODE UNIT** : C.241010.030.01
- JUDUL UNIT** : **Menyiapkan Operasi *Treatment* Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam menyiapkan operasi *treatment* baja cair secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memeriksa peralatan <i>treatment</i> baja cair	1.1 Dokumen daftar periksa disiapkan sesuai dengan SOP. 1.2 Fungsi kelayakan operasi peralatan <i>treatment</i> baja cair diperiksa sesuai dengan SOP. 1.3 Hasil pemeriksaan peralatan <i>treatment</i> baja cair dikoordinasikan dengan pihak terkait.
2. Melaksanakan <i>setting</i> peralatan <i>treatment</i> baja cair	2.1 <b>Parameter <i>setting</i> peralatan <i>treatment</i> baja cair</b> diidentifikasi. 2.2 <i>Setting</i> peralatan <i>treatment</i> baja cair dilakukan sesuai dengan SOP.
3. Menerima <i>ladle</i> berisi baja cair	3.1 Penempatan <i>ladle</i> berisi baja cair dipastikan sesuai dengan SOP. 3.2 Saluran gas <i>bubling</i> dipasang sesuai dengan SOP.
4. Melaporkan kesiapan operasi peralatan <i>treatment</i> baja cair	4.1 Hasil pemeriksaan peralatan <i>treatment</i> baja cair dicatat pada <i>record sheet</i> . 4.2 <i>Record sheet</i> dan kesiapan operasi peralatan <i>treatment</i> baja cair dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memeriksa peralatan *treatment* baja cair, melaksanakan *setting* peralatan *treatment* baja cair, menerima *ladle* berisi baja cair, dan melaporkan kesiapan operasi peralatan *treatment* baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan kerja.

- 1.2 Parameter *setting* peralatan *treatment* baja cair meliputi namun tidak terbatas pada proses kesiapan peralatan untuk menerima baja cair dan kesiapan material penunjang produksi untuk mendukung operasi *treatment* baja cair.
- 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.4 Unit ini dilakukan di area *treatment* baja cair (*secondary steel making*).

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Ladle*

2.1.2 *Ladle furnace*

2.1.3 *Vacuum degassing* untuk *special grade steel* atau sesuai kebutuhan

2.1.4 Alat komunikasi

2.1.5 Indikator tekanan gas-gas

2.1.6 Peralatan *bubling*

2.1.7 Alat ukur temperatur

2.1.8 Peralatan pengambilan sampel komposisi kimia

2.1.9 *Computer process*

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 Baja cair

2.2.4 Perkakas tangan

2.2.5 Material penunjang proses produksi

2.2.6 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan operasi *treatment* baja cair.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Tujuan *treatment* baja cair
    - 3.1.3 Jenis-jenis peralatan *treatment* baja cair
    - 3.1.4 Fungsi dan bagian utama peralatan *treatment* baja cair
    - 3.1.5 Prinsip kerja peralatan *treatment* baja cair
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan *treatment* baja cair
    - 3.2.2 Mengidentifikasi klasifikasi baja
    - 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan

4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kelayakan operasi peralatan *treatment* baja cair sesuai dengan SOP
  - 5.2 Ketepatan dalam melakukan *setting* peralatan *treatment* baja cair sesuai dengan SOP
  - 5.3 Ketepatan dalam menempatkan *ladle* berisi baja cair sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.031.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Operasi *Treatment* Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan operasi *treatment* baja cair secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan proses awal <i>treatment</i> baja cair	1.1 Perintah kerja pelaksanaan operasi <i>treatment</i> baja cair dikonfirmasi sesuai dengan SOP. 1.2 <i>Ladle</i> berisi baja cair dipastikan pada posisi <i>treatment</i> . 1.3 Peralatan <i>treatment</i> baja cair dioperasikan sesuai dengan SOP. 1.4 Parameter proses operasi awal <i>treatment</i> dikendalikan sesuai dengan SOP.
2. Melakukan <i>treatment</i> baja cair	2.1 Metode <i>treatment</i> baja cair diidentifikasi. 2.2 Temperatur dan komposisi kimia baja cair serta waktu <i>treatment</i> diidentifikasi. 2.3 Pelaksanaan <i>alloying</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 2.4 Temperatur dan komposisi kimia baja cair serta waktu <i>treatment</i> dipastikan sesuai dengan spesifikasi.
3. Mengakhiri proses <i>treatment</i> baja cair	3.1 Arus listrik peralatan <i>treatment</i> baja cair dipastikan terputus sesuai dengan SOP. 3.2 Hasil <i>treatment</i> baja cair dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.3 <i>Record sheet</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan proses awal *treatment* baja cair, melakukan *treatment* baja cair, dan mengakhiri *treatment* baja cair dalam melaksanakan operasi *treatment* baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.3 Unit ini dilakukan di area *treatment* baja cair (*secondary steel making*).

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Ladle*
- 2.1.2 *Ladle furnace*
- 2.1.3 *Vacuum degassing*
- 2.1.4 Indikator tekanan gas
- 2.1.5 Peralatan *bubling*
- 2.1.6 Alat ukur temperatur
- 2.1.7 Peralatan pengambilan sampel komposisi kimia
- 2.1.8 *Computer process*
- 2.1.9 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Record sheet*
- 2.2.3 Baja cair
- 2.2.4 Perkakas tangan
- 2.2.5 Material penunjang proses produksi
- 2.2.6 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan operasi *treatment* baja cair.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Klasifikasi baja
- 3.1.2 Tujuan *treatment* baja cair
- 3.1.3 Jenis-jenis peralatan *treatment* baja cair
- 3.1.4 Fungsi dan bagian utama peralatan *treatment* baja cair
- 3.1.5 Prinsip kerja peralatan *treatment* baja cair

##### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasikan klasifikasi baja
- 3.2.2 Mengidentifikasi peralatan *treatment* baja cair
- 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan

#### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP

- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan temperatur dan komposisi kimia baja cair serta waktu *treatment* sesuai dengan spesifikasi
- 5.2 Keakuratan dalam memastikan pelaksanaan *alloying* sesuai prosedur

- KODE UNIT** : C.241010.032.01
- JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Operasi *Treatment* Baja Cair**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengendalikan operasi *treatment* baja cair secara aman guna memenuhi target produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengatur aktivitas persiapan operasi <i>treatment</i> baja cair	1.1 Program produksi diidentifikasi. 1.2 Kesiapan peralatan dan material penunjang produksi dipastikan sesuai prosedur. 1.3 Hasil pemeriksaan kesiapan operasi <i>treatment</i> baja cair dikoordinasikan dengan pihak terkait.
2. Mengatur aktivitas pelaksanaan <i>treatment</i> baja cair	2.1 Metode <i>treatment</i> baja cair ditentukan sesuai spesifikasi teknis. 2.2 Pengukuran temperatur, kadar oksigen, dan pengambilan sampel baja cair dimonitor sesuai dengan SOP. 2.3 Parameter baja cair dianalisis untuk memenuhi spesifikasi teknis. 2.4 Proses <i>alloying</i> dan pengaturan komposisi kimia baja cair dikendalikan sesuai prosedur.
3. Membuat laporan operasi <i>treatment</i> baja cair	3.1 Data operasi <i>treatment</i> baja cair diidentifikasi. 3.2 Data dan kendala operasi <i>treatment</i> baja cair dianalisis. 3.3 Operasi <i>treatment</i> baja cair dilaporkan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengatur persiapan operasi *treatment* baja cair, mengatur pelaksanaan operasi *treatment* baja cair, dan membuat laporan operasi *treatment* baja cair dalam mengendalikan operasi *treatment* baja cair sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.3 Unit ini dilakukan di area *treatment* baja cair (*secondary steel making*).

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Ladle furnace*

2.1.2 *Vacuum degassing*

2.1.3 *Computer process*

2.1.4 Alat pengolah data

2.1.5 Alat komunikasi

2.1.6 Peralatan *bubling*

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 *Ladle*

2.2.4 Baja cair

2.2.5 Perlengkapan *bubling*

2.2.6 *Oxy fuel burner*

2.2.7 *Tools kit*

2.2.8 Material penunjang proses produksi

2.2.9 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

4.1.1 Tata tertib kerja

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan operasi *treatment* baja cair.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Perencanaan tugas rutin
    - 3.1.3 Operasi *treatment* baja cair
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.5 Merencanakan tugas rutin
    - 3.2.6 Melaksanakan *treatment* baja cair
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan kesiapan peralatan dan material penunjang produksi sesuai prosedur
- 5.2 Keakuratan dalam menganalisis parameter baja cair untuk memenuhi spesifikasi teknis
- 5.3 Ketelitian dalam mengendalikan proses *alloying* dan pengaturan komposisi kimia baja cair sesuai prosedur

- KODE UNIT** : **C.241010.033.01**
- JUDUL UNIT** : **Mengukur Dimensi dengan Alat Ukur**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam menggunakan alat ukur untuk mengukur dimensi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menggunakan alat ukur	1.1 Penggunaan alat ukur diidentifikasi. 1.2 Kelayakan alat ukur dipastikan sesuai dengan SOP. 1.3 Alat ukur yang tidak memenuhi persyaratan dipisahkan. 1.4 Alat ukur dipastikan sesuai dengan objek yang akan diukur. 1.5 Tata cara pengukuran dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku.
2. Memelihara alat ukur	2.1 Perawatan rutin alat ukur dilakukan sesuai SOP. 2.2 Penyetelan posisi (titik) nol alat ukur dilakukan guna memenuhi syarat pengukuran. 2.3 Status masa berlaku kalibrasi dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.4 Alat ukur disimpan pada tempatnya sesuai SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menggunakan alat ukur dan memelihara alat ukur dalam mengukur dimensi dengan alat ukur sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area kerja.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat-alat ukur, yang meliputi namun tidak terbatas pada *rollmeter*, *vernier caliper* (jangka sorong), *micrometer*, dan *dial indicator*

2.1.2 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 Alat hitung

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengukur dimensi dengan alat ukur.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis alat ukur
    - 3.1.2 Spesifikasi dan fungsi alat-alat ukur
    - 3.1.3 Satuan pengukuran
    - 3.1.4 Kesalahan-kesalahan pengukuran
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi alat ukur
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Akurasi
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan alat ukur yang akan digunakan agar sesuai dengan objek yang akan diukur
  - 5.2 Ketepatan dalam melakukan koordinasi status masa berlaku kalibrasi dengan pihak terkait

- KODE UNIT** : **C.241010.034.01**
- JUDUL UNIT** : **Menyiapkan Operasi *Casting***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam menyiapkan operasi *casting* sehingga operasi *casting* dapat berjalan dengan aman guna memenuhi spesifikasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan <i>casting</i>	1.1 Kelayakan operasi peralatan <i>casting</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.2 Perlengkapan <i>casting</i> disiapkan untuk memenuhi persyaratan operasi.
2. Melakukan <i>setting</i> perlengkapan <i>casting</i>	2.1 Pemasangan perlengkapan <i>casting</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 2.2 <i>Setting</i> perlengkapan <i>casting</i> dilakukan sesuai dengan SOP.
3. Melaporkan kesiapan operasi peralatan dan perlengkapan <i>casting</i>	3.1 Hasil pemeriksaan peralatan dan <i>setting</i> perlengkapan <i>casting</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> dan kesiapan operasi <i>casting</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan perlengkapan *casting*, melakukan *setting* perlengkapan *casting*, dan melaporkan kesiapan operasi peralatan dan perlengkapan *casting* dalam menyiapkan operasi *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area *casting*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *continous casting*
- 2.1.2 Alat angkat dan angkut
- 2.1.3 Alat komunikasi
- 2.1.4 Alat ukur temperatur
- 2.1.5 Alat ukur dimensi
- 2.1.6 Alat pengambilan sampel

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Lembar pemeriksaan
- 2.2.3 *Record sheet*
- 2.2.4 *Tundish*
- 2.2.5 *Tundish car*
- 2.2.6 *Casting tube*
- 2.2.7 *Nozzle*
- 2.2.8 *Mould*
- 2.2.9 *Runner*
- 2.2.10 *Dummy bar*
- 2.2.11 Perkakas tangan
- 2.2.12 *Material casting powder*
- 2.2.13 *Material mould packing*
- 2.2.14 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.15 *Casting oil/powder*
- 2.2.16 Sekam/abu gosok
- 2.2.17 *Ladle shroud*
- 2.2.18 *Ladle cover*
- 2.2.19 *Tundish cover*
- 2.2.20 *Lance system*
- 2.2.21 *Tundish preheater*

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan operasi *casting*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi baja
    - 3.1.2 Metode *steel casting*
    - 3.1.3 *Primary cooling casting*
    - 3.1.4 *Secondary cooling casting*
    - 3.1.5 Mesin *continous casting*
    - 3.1.6 Perlengkapan *casting*
    - 3.1.7 Gambar teknik
    - 3.1.8 Tujuan dan metode pengukuran temperatur baja cair
    - 3.1.9 Tujuan dan metode pengukuran oksigen baja cair
    - 3.1.10 Tujuan dan metode pengambilan sampel baja cair
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan *casting*
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

- 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
- 3.2.6 Mengukur dimensi dengan alat ukur
- 3.2.7 Menginterpretasikan gambar teknik
- 3.2.8 Memeriksa dan mengatur sistem pendinginan *casting*

4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memeriksa kelayakan operasi peralatan *casting* sesuai dengan SOP
- 5.2 Ketepatan dalam melakukan *setting* perlengkapan *casting* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.035.01**
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Operasi *Casting***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan operasi *casting* secara aman guna memenuhi spesifikasi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menempatkan <i>ladle</i> berisi baja cair	1.1 Penempatan <i>ladle</i> berisi baja cair dikoordinasikan dengan <b>pihak terkait</b> . 1.2 <i>Ladle</i> berisi baja cair dipastikan pada posisi operasi <i>casting</i> .
2. Mengoperasikan <i>casting</i>	2.1 Pengukuran <b>parameter baja cair</b> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.2 Parameter baja cair dimonitor sesuai dengan SOP. 2.3 Perintah kerja <i>casting</i> dikonfirmasi sesuai dengan SOP. 2.4 Sistem operasi <i>slide gate</i> dioperasikan sesuai dengan SOP. 2.5 Kecepatan proses <i>casting</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.6 Kecepatan proses pendinginan <i>casting</i> dikendalikan sesuai dengan SOP.
3. Melaporkan pelaksanaan operasi <i>casting</i>	3.1 Kegiatan operasi <i>casting</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> operasi <i>casting</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menempatkan *ladle* berisi baja cair, mengoperasikan *casting*, dan melaporkan pelaksanaan operasi *casting* dalam melaksanakan operasi *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Pihak terkait meliputi operator alat angkat dan angkut serta operator pada *casting floor*.

- 1.3 Parameter baja cair meliputi temperatur, kadar oksigen, dan komposisi kimia serta level permukaan baja cair di *tundish*.
- 1.4 Parameter baja cair yang dimonitor meliputi komposisi kimia, temperatur, dan level permukaan baja cair di *tundish*. Adapun komposisi kimia berpengaruh terhadap kualitas baja sedangkan temperatur dan level permukaan baja cair di *tundish* berpengaruh terhadap proses *casting*.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di area *casting*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *continous casting*
- 2.1.2 Alat angkat dan angkut
- 2.1.3 *Computer process*
- 2.1.4 Alat komunikasi
- 2.1.5 *Tundish*
- 2.1.6 *Tundish car*
- 2.1.7 *Tundish preheater*
- 2.1.8 *Ladle turret*
- 2.1.9 Alat ukur temperatur

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Lembar pemeriksaan
- 2.2.3 *Record sheet*
- 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.5 Sekam/abu gosok
- 2.2.6 *Casting oil/powder*
- 2.2.7 *Ladle shroud*
- 2.2.8 *Ladle cover*
- 2.2.9 *Casting tube*
- 2.2.10 *Lance system*
- 2.2.11 *Tundish preheater*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan operasi *casting*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi baja

3.1.2 Metode *steel casting*

3.1.3 *Primary cooling casting*

3.1.4 *Secondary cooling casting*

3.1.5 Mesin *continuous casting*

3.1.6 Perlengkapan *casting*

3.1.7 Gambar teknik

3.1.8 Tujuan dan metode pengukuran temperatur baja cair

3.1.9 Tujuan dan metode pengukuran oksigen baja cair

- 3.1.10 Tujuan dan metode pengambilan sampel baja cair
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan *casting*
  - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
  - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
  - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
  - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
  - 3.2.6 Mengukur dimensi dengan alat ukur
  - 3.2.7 Menginterpretasikan gambar teknik
  - 3.2.8 Memeriksa dan mengatur sistem pendinginan *casting*
  - 3.2.9 Menyiapkan operasi *casting*
- 4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memonitor parameter baja cair
  - 5.2 Ketepatan dalam mengendalikan kecepatan proses *casting* sesuai dengan SOP
  - 5.3 Ketepatan dalam mengendalikan kecepatan proses pendinginan *casting* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.036.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penarikan dan Pelurusan pada Mesin Casting**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan penarikan dan pelurusan pada mesin *casting* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan mesin penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i>	<p>1.1 Perintah kerja penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i> dikonfirmasi sesuai dengan SOP.</p> <p>1.2 Operasi <i>roll table</i>, <b>cooling system untuk intermediate roll</b>, dan sistem hidrolik disiapkan sesuai dengan SOP.</p>
2. Mengoperasikan mesin penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i>	<p>2.1 <i>Cooling system</i> untuk <i>intermediate roll</i> dan <i>roll table</i> dioperasikan sesuai dengan SOP.</p> <p>2.2 Penarikan dan pelepasan <i>dummy bar</i> dilakukan sesuai dengan SOP.</p> <p>2.3 Penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i> dilakukan sesuai dengan SOP.</p> <p>2.4 Tekanan <i>hydraulic</i> dan air pendingin dikendalikan sesuai dengan SOP.</p>
3. Melaporkan pelaksanaan penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i>	<p>3.1 Pelaksanaan operasi penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP.</p> <p>3.2 <i>Record sheet</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.</p>

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan mesin penarikan dan pelurusan produk *casting*, mengoperasikan mesin penarikan dan pelurusan produk *casting*, dan melaporkan pelaksanaan penarikan dan pelurusan produk *casting* dalam melaksanakan penarikan dan pelurusan pada mesin *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area *casting*.
  - 1.4 *Cooling system* untuk *intermediate roll* merupakan *roll* yang berada di antara mesin penarik dan peralatan dan/atau mesin potong.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Mesin *withdrawal* (penarikan) dan *straightening* (pelurusan)
      - 2.1.2 Alat komunikasi
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
      - 2.2.2 Perkakas tangan
      - 2.2.3 *Record sheet*
      - 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan penarikan dan pelurusan pada mesin *casting*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Hydraulic system*
    - 3.1.2 *Open cooling system*
    - 3.1.3 *Closed cooling system*
    - 3.1.4 *Hydraulic hot strand pressure*
    - 3.1.5 Tekanan gas alam/LPG dan tekanan oksigen
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi mesin *withdrawal* (penarikan) dan *straightening* (pelurusan)
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam melakukan penarikan dan pelepasan *dummy bar* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.037.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pemotongan Hasil Produksi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan pemotongan hasil produksi secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peralatan dan/atau mesin pemotongan produk <i>casting</i>	1.1 Perintah kerja pelaksanaan pemotongan produk <i>casting</i> dikonfirmasi sesuai dengan SOP. 1.2 <b>Peralatan dan/atau mesin pemotong produk <i>casting</i></b> disiapkan sesuai dengan SOP. 1.3 Sistem pendinginan mesin potong disiapkan sesuai dengan SOP.
2. Mengoperasikan peralatan dan/atau mesin pemotongan produk <i>casting</i>	2.1 <b>Setting parameter proses operasi pemotongan produk <i>casting</i></b> dilakukan sesuai dengan SOP. 2.2 Peralatan dan/atau mesin pemotong produk <i>casting</i> dioperasikan sesuai dengan SOP. 2.3 Bagian kepala dari produk <i>casting</i> dipotong sesuai dengan SOP. 2.4 Produk <i>casting</i> dipotong sesuai program produksi.
3. Melaporkan pelaksanaan pemotongan produk <i>casting</i>	3.1 Pelaksanaan operasi pemotongan produk <i>casting</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan/atau mesin pemotongan produk *casting*, mengoperasikan peralatan dan/atau mesin pemotongan produk *casting*, dan melaporkan pelaksanaan pemotongan produk *casting* dalam melaksanakan

pemotongan hasil produksi sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Parameter proses operasi pemotongan produk *casting* dengan menggunakan *torch cutting* meliputi *flame burner*, kecepatan *travel*, dan kecepatan pendinginan.
- 1.3 Parameter proses operasi pemotongan produk *casting* dengan menggunakan *hydraulic shear* meliputi tekanan *hydraulic*, *limits switch*, *blade* (pisau potong), kecepatan *conveyor/roll table* dan pendingin.
- 1.4 Peralatan dan/atau mesin pemotong produk *casting* khusus untuk produk *slab* dan *bloom* menggunakan *torch cutting*.
- 1.5 Peralatan dan/atau mesin pemotong produk *casting* khusus untuk produk *billet* menggunakan *hydraulic shear*, *torch cutting* (*automatic/manual*).
- 1.6 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.7 Unit ini dilakukan di area *casting*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan dan/atau mesin *cutting*

2.1.2 Alat ukur

2.1.3 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 Program produksi

2.2.3 Gas alam/LPG

2.2.4 Oksigen

2.2.5 Perkakas tangan

2.2.6 *Record sheet*

2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan pemotongan hasil produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Ukuran dan panjang produk *casting*
    - 3.1.2 Program produksi
    - 3.1.3 Fungsi dan bagian utama peralatan dan/atau mesin *cutting*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan/atau mesin *cutting*
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP

- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menyiapkan peralatan dan/atau mesin pemotong produk *casting* sesuai dengan SOP
- 5.2 Keakuratan dalam melakukan *setting* parameter proses operasi pemotongan produk *casting* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.038.01**
- JUDUL UNIT** : **Memindahkan Hasil Produksi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam memindahkan hasil produksi dari *roll table* ke *cooling bed* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi pemindahan hasil produksi <i>casting</i>	1.1 Mesin dan perlengkapan pemindahan produk <i>casting</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.2 Produk <i>casting</i> diidentifikasi sesuai dengan SOP.
2. Melaksanakan pemindahan hasil produksi <i>casting</i>	2.1 Mesin pemindahan produk <i>casting</i> dioperasikan sesuai dengan SOP. 2.2 Proses pemindahan produk <i>casting</i> dimonitor sesuai dengan SOP. 2.3 Penempatan produk <i>casting</i> dipastikan pada <i>cooling bed</i> . 2.4 Hasil pemindahan produk <i>casting</i> dimonitor sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi pemindahan hasil produksi produk *casting* dan melaksanakan pemindahan hasil produksi produk *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area *casting*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *transfer: carriage lift, sling, cross transfer, pusher*
    - 2.1.2 Alat komunikasi

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
  - 2.2.2 Perkakas tangan
  - 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan memindahkan hasil produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama mesin *transfer*
    - 3.1.3 *Hydraulic system*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi mesin *transfer*

- 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan

4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi produk *casting* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.039.01
- JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Operasi *Casting***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan operasi *casting* secara aman.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan aktivitas persiapan operasi <i>casting</i>	1.1 Program produksi dikomunikasikan dengan pihak terkait. 1.2 Ketersediaan material penunjang produksi dipastikan dengan pihak terkait. 1.3 <b>Inspeksi dan setting perlengkapan operasi <i>casting</i></b> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 1.4 Kesiapan operasi <i>casting</i> dipastikan sesuai dengan SOP.
2. Melaksanakan aktivitas operasi <i>casting</i>	2.1 Penempatan <i>ladle</i> berisi baja cair pada area <i>casting</i> dipastikan pada tempatnya. 2.2 Pengukuran <b>parameter baja cair</b> dipastikan sesuai dengan SOP. 2.3 <b>Data keluaran</b> dianalisis untuk mempertahankan spesifikasi teknis. 2.4 <b>Parameter proses operasi <i>casting</i></b> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.5 Produk <i>casting</i> dipastikan memenuhi spesifikasi. 2.6 Operasi <i>casting</i> diselesaikan sesuai dengan waktu yang dijadwalkan.
3. Melaksanakan aktivitas proses pada akhir <i>casting</i>	3.1 <b>Parameter proses operasi penarikan dan pelurusan produk <i>casting</i></b> dikendalikan sesuai dengan SOP. 3.2 <b>Parameter proses operasi pemotongan produk <i>casting</i></b> dikendalikan sesuai dengan SOP. 3.3 Proses pemindahan produk <i>casting</i> ke <i>cooling bed</i> dimonitor sesuai dengan SOP. 3.4 Proses pemindahan produk <i>casting</i> ke area <i>finishing</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan operasi <i>casting</i>	4.1 Data dan gangguan operasi <i>casting</i> dianalisis. 4.2 Laporan operasi <i>casting</i> dibuat sesuai dengan SOP.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melaksanakan aktivitas persiapan operasi *casting*, melaksanakan aktivitas operasi *casting*, melaksanakan aktivitas proses pada akhir *casting*, dan membuat laporan operasi *casting* dalam mengendalikan operasi *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Inspeksi dan *setting* perlengkapan operasi *casting* meliputi namun tidak terbatas pada penyiapan, pemeriksaan kualitas dan pemasangan *tundish*, *casting tube*, *mould*, *secondary cooling*, *ladle turret*, sistem operasi *slide gate*, *dummy bar*, *intermediate roll*, *hydraulic system*, *top and bottom roll signal*, *burner*, dan sistem *transfer*.
- 1.3 Perlengkapan operasi *casting* menyesuaikan dengan teknologi proses produksi.
- 1.4 Data keluaran meliputi temperatur, kadar oksigen, dan komposisi kimia baja cair, dan kualitas produk *casting*.
- 1.5 Parameter proses operasi *casting* meliputi kecepatan *casting* dan pendinginan.
- 1.6 Parameter baja cair meliputi namun tidak terbatas pada temperatur, kadar oksigen dan pengambilan sampel.
- 1.7 Parameter proses operasi penarikan dan pelurusan produk *casting* meliputi kecepatan penarikan, tekanan *hydraulic*, dan kecepatan pendinginan.
- 1.8 Parameter proses operasi pemotongan produk *casting* meliputi *flame burner*, tekanan, kecepatan *travel*, dan kecepatan pendinginan.
- 1.9 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.10 Unit ini dilakukan di area *casting*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin *continuous casting*

2.1.2 Alat angkat dan angkut

2.1.3 *Computer process*

2.1.4 Alat komunikasi

2.1.5 *Tundish*

2.1.6 *Tundish car*

2.1.7 *Tundish preheater*

2.1.8 *Ladle turret*

2.1.9 Alat ukur temperatur

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 Lembar pemeriksaan

2.2.3 *Record sheet*

2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.5 Sekam/abu gosok

2.2.6 *Casting oil/powder*

2.2.7 *Ladle shroud*

2.2.8 *Ladle cover*

2.2.9 *Tundish cover*

2.2.10 *Casting tube*

2.2.11 *Lance system*

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan operasi *casting*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Spesifikasi baja
- 3.1.2 Metode *steel casting*
- 3.1.3 *Primary cooling casting*
- 3.1.4 *Secondary cooling casting*
- 3.1.5 Mesin *continous casting*
- 3.1.6 Perlengkapan *casting*
- 3.1.7 Gambar teknik
- 3.1.8 Tujuan dan metode pengukuran temperatur baja cair
- 3.1.9 Tujuan dan metode pengukuran oksigen baja cair
- 3.1.10 Tujuan dan metode pengambilan sampel baja cair

##### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan *casting*
- 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan

- 3.2.6 Mengukur dimensi dengan alat ukur
- 3.2.7 Menginterpretasikan gambar teknik
- 3.2.8 Memeriksa dan mengatur sistem pendinginan *casting*
- 3.2.9 Menyiapkan operasi *casting*

4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam melakukan koordinasi mengenai inspeksi dan *setting* perlengkapan operasi *casting*
- 5.2 Ketepatan dalam mengendalikan parameter proses operasi *casting* sesuai dengan SOP
- 5.3 Ketepatan dalam mengendalikan parameter proses operasi penarikan dan pelurusan produk *casting* sesuai dengan SOP
- 5.4 Ketepatan dalam mengendalikan parameter proses operasi pemotongan produk *casting* sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.040.01  
**JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Mesin Scarfing**  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengoperasikan mesin *scarfing* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi mesin <i>scarfing</i>	1.1 Program <i>scarfing</i> diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.2 Kelayakan operasi mesin <i>scarfing</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.3 Produk <i>casting</i> dan <i>scarfing code</i> diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.4 Penempatan produk <i>casting</i> dipastikan pada posisi operasi <i>scarfing</i> .
2. Melakukan operasi <i>scarfing</i>	2.1 <i>Setting</i> parameter operasi mesin <i>scarfing</i> dilakukan sesuai dengan SOP. 2.2 Operasi <i>scarfing</i> dilakukan sesuai <i>scarfing code</i> . 2.3 Mesin <i>scarfing</i> dioperasikan sesuai dengan SOP. 2.4 Hasil operasi mesin <i>scarfing</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 2.5 Pемindahan produk <i>casting</i> dipastikan sesuai dengan SOP.
3. Mendokumentasikan pelaksanaan operasi mesin <i>scarfing</i>	3.1 Kegiatan operasi mesin <i>scarfing</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> operasi mesin <i>scarfing</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi mesin *scarfing*, melakukan operasi *scarfing*, dan mendokumentasikan pelaksanaan operasi mesin *scarfing* dalam mengoperasikan mesin *scarfing* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.3 Unit ini dilakukan di area *finishing*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *scarfing*
- 2.1.2 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Record sheet*
- 2.2.3 Alat angkat dan angkut
- 2.2.4 Gas alam/LPG
- 2.2.5 Oksigen
- 2.2.6 Mesin gerinda
- 2.2.7 Perkakas tangan
- 2.2.8 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengoperasikan mesin *scarfing*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/

praktik, dan/atau simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Jenis-jenis cacat produk *casting*

3.1.2 Klasifikasi baja

3.1.3 *Scarfig code*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan *scarfig*

3.2.2 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja

3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

3.2.6 Menggunakan perkakas tangan

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi produk *casting* dan *scarfig code* sesuai dengan SOP

5.2 Ketelitian dalam mengendalikan operasi mesin *scarfig* sesuai prosedur

5.3 Ketelitian dalam memeriksa hasil operasi mesin *scarfig* untuk memenuhi spesifikasi teknis

- KODE UNIT** : **C.241010.041.01**
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan *Hand Scarfing***
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan *hand scarfing* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi <i>hand scarfing</i>	1.1 Program <i>scarfing</i> diidentifikasi. 1.2 Kelayakan operasi peralatan <b><i>handscarfing</i></b> diperiksa sesuai dengan SOP. 1.3 Penempatan produk <i>casting</i> dipastikan pada posisi operasi <i>scarfing</i> . 1.4 Produk <i>casting</i> dan <i>scarfing code</i> diidentifikasi.
2. Mengoperasikan <i>handscarfing</i>	2.1 <i>Setting</i> peralatan <i>handscarfing</i> dilakukan sesuai dengan SOP. 2.2 <i>Hand scarfing</i> digunakan sesuai <i>scarfing code</i> . 2.3 Hasil operasi <i>hand scarfing</i> diperiksa sesuai dengan SOP. 2.4 Pemindahan produk <i>casting</i> dipastikan sesuai dengan SOP.
3. Melaporkan pelaksanaan <i>handscarfing</i>	3.1 Kegiatan operasi <i>hand scarfing</i> dicatat pada <i>record sheets</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> operasi <i>hand scarfing</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi *hand scarfing*, mengoperasikan *handscarfing*, dan melaporkan pelaksanaan *hand scarfing* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 *Handscarfing* adalah proses penghilangan kotoran atau oksida pada permukaan produk *casting* yang bertujuan untuk memeriksa kualitas permukaan dan menghilangkan cacat.

1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.4 Unit ini dilakukan di area *finishing*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Hand scarfing*

2.1.2 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 Alat angkat dan angkut

2.2.4 Gas alam/LPG

2.2.5 Oksigen

2.2.6 Mesin gerindra

2.2.7 Perkakas tangan

2.2.8 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan *hand scarfing*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/

praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Jenis-jenis cacat produk *casting*

3.1.2 Klasifikasi baja

3.1.3 *Scarfig code*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan perlengkapan *hand scarfing*

3.2.2 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja

3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

3.2.6 Menggunakan perkakas tangan

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi produk *casting* dan *scarfig code*

5.2 Ketelitian dalam mengendalikan operasi *hand scarfing* sesuai *scarfig code*

5.3 Ketelitian dalam memeriksa hasil operasi *hand scarfing* untuk memenuhi spesifikasi teknis

- KODE UNIT** : C.241010.042.01
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Mesin Ripping**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengoperasikan mesin *ripping* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan operasi pemotongan dan/atau pembelahan <i>slab</i>	1.1 Program pemotongan dan/atau pembelahan <i>slab</i> diidentifikasi. 1.2 <i>Slab</i> yang akan dipotong dan/atau dibelah diidentifikasi. 1.3 Perlengkapan mesin <i>cutting</i> dan <b>ripping</b> disiapkan sesuai dengan SOP. 1.4 Penempatan <i>slab</i> dipastikan pada mesin <i>cutting</i> dan <i>ripping</i> .
2. Mengoperasikan mesin <i>ripping</i>	2.1 <b>Setting parameter proses operasi mesin ripping</b> dilakukan sesuai dengan SOP. 2.2 Proses pemotongan dan/atau pembelahan <i>slab</i> dilakukan sesuai dengan SOP. 2.3 Pengukuran dan penandaan <i>slab</i> dilakukan untuk memenuhi spesifikasi teknis.
3. Memindahkan <i>slab</i>	3.1 Pemindahan <i>slab</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 3.2 Pengangkatan <i>slab</i> dipastikan sesuai dengan SOP.
4. Melaporkan pelaksanaan operasi pemotongan dan/atau pembelahan <i>slab</i>	4.1 Kegiatan operasi pemotongan dan/atau pembelahan <i>slab</i> dicatat pada <i>record sheets</i> sesuai dengan SOP. 4.2 <i>Record sheet</i> operasi pemotongan dan/atau pembelahan <i>slab</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan operasi pemotongan dan/atau pembelahan *slab*, mengoperasikan mesin *ripping*, memindahkan *slab*, dan melaporkan pelaksanaan operasi

pemotongan dan/atau pembelahan *slab* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 *Ripping* adalah proses pembelahan produk *casting* dengan menggunakan alat *torch* pada mesin *ripping*.
- 1.3 Parameter proses operasi mesin *cutting* dan *ripping* meliputi *flame burner*, kecepatan *transfer*, dan kecepatan pendinginan.
- 1.4 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.5 Unit ini dilakukan di area *finishing*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *cutting* dan *ripping*
- 2.1.2 Alat komunikasi
- 2.1.3 Alat angkat dan angkut
- 2.1.4 Alat ukur

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat penomoran
- 2.2.3 *Record sheet*
- 2.2.4 Gas alam
- 2.2.5 Oksigen
- 2.2.6 Indikator dan regulator tekanan gas alam dan oksigen
- 2.2.7 Perkakas tangan
- 2.2.8 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengoperasikan mesin *ripping*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Klasifikasi baja
- 3.1.2 Alat ukur
- 3.1.3 Tekanan dan volume gas alam dan oksigen

##### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi mesin *ripping*
- 3.2.2 Mengidentifikasi klasifikasi baja
- 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan
- 3.2.7 Menggunakan alat ukur

#### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti

#### 4.4 Sigap dalam bertindak

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Keakuratan dalam melakukan *setting* parameter proses operasi mesin *ripping* sesuai dengan SOP
- 5.2 Ketelitian dalam melakukan pengukuran dan penandaan *slab* untuk memenuhi spesifikasi teknis

- KODE UNIT** : **C.241010.043.01**
- JUDUL UNIT** : **Menata Penyimpanan Hasil Produksi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam menata penyimpanan hasil produksi secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan penataan produk <i>casting</i>	1.1 Perintah kerja penataan produksi <i>casting</i> diidentifikasi. 1.2 Produk <i>casting</i> diidentifikasi sesuai spesifikasi produk. 1.3 Lokasi penyimpanan diidentifikasi sesuai spesifikasi produk <i>casting</i> .
2. Melakukan penataan produk <i>casting</i>	2.1 Penataan produk <i>casting</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.2 Pemindehan produk <i>casting</i> dipastikan sesuai lokasi dan spesifikasi produk <i>casting</i> sesuai dengan SOP. 2.3 Hasil penataan produk <i>casting</i> dicatat sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan penataan produk *casting* dan melakukan penataan produk *casting* sesuai spesifikasi serta standar keselamatan.
  - 1.2 Unit ini dilakukan di area *finishing* dan gudang.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat angkat dan angkut
    - 2.1.2 Alat komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
    - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menata penyimpanan hasil produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi hasil produksi
    - 3.2.2 Mengidentifikasi klasifikasi baja
    - 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)

- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi produk *casting* sesuai spesifikasi produk
- 5.2 Ketelitian dalam melakukan pencatatan hasil penataan produk *casting* sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.044.01

**JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Pengerjaan Akhir Hasil Produksi**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam mengendalikan pengerjaan akhir hasil produksi secara aman.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengendalikan aktivitas <i>scarfing slab</i>	1.1 Kesiapan peralatan dan kebutuhan material penunjang operasi <i>scarfing</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 1.2 Program <i>scarfing</i> dikomunikasikan dengan <b>pihak terkait</b> . 1.3 Metode <i>scarfing</i> diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.4 Penempatan <i>slab</i> pada posisi <i>scarfing</i> dimonitor sesuai dengan SOP. 1.5 Pelaksanaan <i>scarfing</i> dikendalikan sesuai dengan SOP untuk memenuhi spesifikasi produk. 1.6 Proses pemindahan <i>slab</i> dari area <i>scarfing</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.
2. Mengendalikan aktivitas pembelahan dan/atau pemotongan <i>slab</i>	2.1 Kesiapan peralatan dan kebutuhan material penunjang operasi pembelahan dan/atau pemotongan <i>slab</i> dipastikan sesuai dengan SOP. 2.2 Program pembelahan dan pemotongan <i>slab</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait. 2.3 <i>Setting</i> parameter proses operasi mesin <i>cutting</i> dan <i>ripping</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.4 Penempatan <i>slab</i> pada posisi pembelahan dan/atau pemotongan dimonitor sesuai dengan SOP. 2.5 Pelaksanaan pembelahan dan/atau pemotongan <i>slab</i> dikendalikan untuk memenuhi spesifikasi produk. 2.6 Pemindahan <i>slab</i> dari mesin <i>cutting</i> dan <i>ripping</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
3. Membuat laporan operasi pengerjaan akhir <i>slab</i>	3.1 Data dan gangguan operasi pengerjaan akhir <i>slab</i> dianalisis. 3.2 Laporan operasi pengerjaan akhir <i>slab</i> dibuat sesuai dengan SOP.

### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan aktivitas *scarfing slab*, mengendalikan aktivitas pembelahan dan/atau pemotongan *slab*, dan membuat laporan operasi pengerjaan akhir *slab* sesuai spesifikasi serta standar keselamatan.
  - 1.2 Pihak terkait meliputi namun tidak terbatas dengan unit *material handling* dan pengendalian kualitas.
  - 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.4 Unit ini dilakukan di area *finishing*.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *cutting* dan *ripping*
    - 2.1.2 Mesin *scarfing*
    - 2.1.3 *Hand scarfing*
    - 2.1.4 Alat komunikasi
    - 2.1.5 Alat angkat dan angkut
    - 2.1.6 Alat ukur
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
    - 2.2.2 Alat penomoran
    - 2.2.3 *Record sheet*
    - 2.2.4 Gas alam/LPG
    - 2.2.5 Indikator oksigen dan regulator tekanan gas alam dan oksigen
    - 2.2.6 Perkakas tangan
    - 2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan pengerjaan akhir hasil produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Fungsi dan bagian utama mesin *scarfing* dan *hand scarfing*
    - 3.1.2 Fungsi dan bagian utama mesin *cutting* dan *ripping*
    - 3.1.3 Klasifikasi baja
    - 3.1.4 *Scarfing code*
    - 3.1.5 Perencanaan tugas rutin
    - 3.1.6 Pengerjaan akhir hasil produksi
    - 3.1.7 Pembelahan dan/atau pemotongan hasil produksi
    - 3.1.8 Pengoperasian komputer

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi mesin *scarfing, hand scarfing, cutting* dan *ripping*
- 3.2.2 Mengidentifikasi *scarfing code*
- 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.6 Merencanakan tugas rutin
- 3.2.7 Melaksanakan pengerjaan akhir hasil produksi
- 3.2.8 Melaksanakan pembelahan dan/atau pemotongan hasil produksi
- 3.2.9 Mengoperasikan komputer

### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengendalikan pelaksanaan *scarfing* sesuai dengan SOP untuk memenuhi spesifikasi produk
- 5.2 Ketelitian dalam mengendalikan pelaksanaan *setting* parameter proses operasi mesin *cutting* dan *ripping* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.045.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Analisis Kimia pada Sampel Baja**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan analisis kimia pada sampel baja secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan pengujian komposisi kimia sampelbaja	1.1 Peralatan dan perlengkapan spektrometer dipastikan sesuai dengan SOP. 1.2 Sampel baja dipastikan sesuai dengan SOP.
2. Melakukan pengujian komposisi kimia sampel baja	2.1 Sampel baja dipasang pada <i>sample stand</i> spektrometer sesuai dengan SOP. 2.2 Spektrometer dioperasikan sesuai dengan SOP. 2.3 Komposisi kimia sampel baja hasil pengujian diklasifikasikan sesuai dengan spesifikasi produk.
3. Melaporkan hasil pengujian komposisi kimia sampel baja	3.1 Komposisi kimia sampel baja dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> dilaporkan kepada pihak terkait sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengujian komposisi kimia sampel baja, melakukan pengujian komposisi kimia sampel bajadan melaporkan hasil pengujian komposisi kimia sampel baja sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di laboratorium pengujian kimia.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin spektrometer
- 2.1.2 Mesin gerinda
- 2.1.3 Mesin poles
- 2.1.4 *Computer process*
- 2.1.5 Alat komunikasi
- 2.1.6 Alat pengirim sampel

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Record sheet*
- 2.2.3 Batu gerinda
- 2.2.4 *Grinding belt*
- 2.2.5 Gas argon
- 2.2.6 Sampel baja
- 2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure (SOP)* yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan analisis kimia pada sampel baja.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di lab kimia dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Pengoperasian komputer
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan uji spektrometer
    - 3.2.2 Mengidentifikasi peralatan persiapan sampel baja
    - 3.2.3 Mengidentifikasi klasifikasi baja
    - 3.2.4 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.5 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.6 Menerapkan prosedur-prosedur mutu di tempat kerja
    - 3.2.7 Menggunakan perkakas tangan
    - 3.2.8 Menggunakan alat ukur
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Keakuratan dalam memastikan kesesuaian peralatan dan perlengkapan spektrometer sesuai dengan SOP
  - 5.2 Ketepatan dalam melakukan klasifikasi komposisi kimia sampel baja hasil pengujian sesuai dengan spesifikasi produk

- KODE UNIT** : C.241010.046.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Inspeksi Kualitas Hasil Casting**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam melaksanakan inspeksi kualitas hasil *casting* secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan inspeksi	1.1 <b>Program produksi</b> harian diidentifikasi. 1.2 Metode inspeksi diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.3 Peralatan dan perlengkapan inspeksi disiapkan sesuai metode inspeksi.
2. Memeriksa kualitas produk <i>casting</i>	2.1 Sampel produk <i>casting</i> disiapkan sesuai dengan SOP. 2.2 Sampel produk <i>casting</i> diperiksa sesuai metode inspeksi. 2.3 Hasil pemeriksaan sampel produk <i>casting</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaporkan pelaksanaan inspeksi kualitas hasil <i>casting</i>	3.1 Kegiatan hasil inspeksi dicatat pada <i>record sheet</i> . 3.2 <i>Record sheet</i> inspeksi kualitas hasil produksi dilaporkan kepada pimpinan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan perlengkapan inspeksi, memeriksa kualitas produk *casting*, dan melaporkan pelaksanaan inspeksi kualitas hasil *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Program produksi harian meliputi informasi namun tidak terbatas pada: klasifikasi baja, jumlah, dan dimensi produk.
  - 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.4 Unit ini dilakukan di area *casting*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur dimensi

2.1.2 *Tools kit*

2.1.3 *Cutting torch*

2.1.4 *Scarfig torch*

2.1.5 *Dye penetrant*

2.1.6 Alat komunikasi

### 2.2. Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 Alat angkat dan angkut

2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan inspeksi kualitas hasil *casting*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Jenis-jenis deformasi dan cacat hasil *casting*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi hasil *casting*
    - 3.2.2 Mengidentifikasi jenis deformasi dan cacat hasil *casting*
    - 3.2.3 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja
    - 3.2.4 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.5 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.6 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.7 Menggunakan perkakas tangan
    - 3.2.8 Menggunakan alat ukur
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa sampel produk *casting* sesuai metode inspeksi

- KODE UNIT** : C.241010.047.01
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Inspeksi Cacat Permukaan Produk Casting**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan inspeksi cacat permukaan produk *casting* secara aman guna memenuhi spesifikasi produk.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan pemeriksaan cacat permukaan produk <i>casting</i>	1.1 Program produksi harian diidentifikasi. 1.2 Instruksi kerja pelaksanaan inspeksi cacat permukaan produk <i>casting</i> diidentifikasi. 1.3 Peralatan dan perlengkapan inspeksi disiapkan sesuai dengan SOP. 1.4 Produk <i>casting</i> diidentifikasi sesuai program produksi. 1.5 <b>Kode scarfing</b> ditentukan sesuai dengan SOP. 1.6 Persiapan pemeriksaan permukaan produk <i>casting</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.
2. Melaksanakan proses pemeriksaan cacat permukaan produk <i>casting</i>	2.1 <b>Cacat permukaan produk casting diidentifikasi</b> sesuai dengan SOP. 2.2 Dimensi produk <i>casting</i> diukur sesuai dengan spesifikasi. 2.3 <b>Status produk casting</b> ditentukan sesuai dengan SOP. 2.4 Penandaan lokasi cacat dilakukan sesuai dengan SOP.
3. Melaporkan pelaksanaan inspeksi cacat permukaan produk <i>casting</i>	3.1 Kegiatan inspeksi dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Record sheet</i> inspeksi cacat permukaan produk <i>casting</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pemeriksaan cacat permukaan produk *casting*, melaksanakan proses pemeriksaan cacat permukaan produk *casting*, dan melaporkan pelaksanaan inspeksi cacat permukaan produk *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 *Scarfing* dilakukan untuk seluruh produk *slab* dan *billet* tertentu.
  - 1.3 Identifikasi cacat permukaan produk *casting* dan penentuan status produk *casting* dilakukan sebelum dan sesudah proses *scarfing*.
  - 1.4 Jenis-jenis cacat permukaan produk *casting* meliputi namun tidak terbatas pada retak melintang, retak memanjang, retak sudut, *slag patch/slag inclusion*, *pin hole*, *rhomboidity*, *bulldging*, *concavity*, dan *negative strip*.
  - 1.5 Status produk *casting* meliputi namun tidak terbatas pada: *free (ok)*, *repair*, *reuse*, *downgrade*, *upgrade*, dan *reject*
  - 1.6 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.7 Unit ini dilakukan di area *finishing*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat ukur dimensi
    - 2.1.2 *Tools kit*
    - 2.1.3 *Cutting torch*
    - 2.1.4 *Scarfing torch*
    - 2.1.5 *Dye penetrant*
    - 2.1.6 Alat komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
    - 2.2.2 *Record sheet*
    - 2.2.3 Alat angkat dan angkut
    - 2.2.4 Kapur tahan panas
    - 2.2.5 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan inspeksi cacat permukaan produk *casting*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Klasifikasi baja

3.1.2 Jenis-jenis deformasi dan cacat hasil *casting*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi hasil *casting*

3.2.2 Mengidentifikasi jenis deformasi dan cacat hasil *casting*

3.2.3 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja

3.2.4 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.5 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

- 3.2.6 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.7 Menggunakan perkakas tangan
- 3.2.8 Menggunakan alat ukur

4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
- 4.2 Hati-hati
- 4.3 Teliti
- 4.4 Sigap dalam bertindak

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi cacat permukaan produk *casting*.
- 5.2 Ketepatan dalam menentukan status produk *casting* sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.048.01

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Inspeksi Cacat Dalam Produk Casting**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan inspeksi cacat dalam (*internal defect*) pada produk *casting* secara aman guna memenuhi spesifikasi produk.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan inspeksi	1.1 Program produksi diidentifikasi. 1.2 Metode inspeksi diidentifikasi sesuai dengan SOP. 1.3 Peralatan dan perlengkapan inspeksi disiapkan sesuai metode inspeksi.
2. Melakukan preparasi sampel	2.1 Sampel produk <i>casting</i> diidentifikasi sesuai SOP. 2.2 Pengambilan sampel produk <i>casting</i> dilakukan sesuai dengan SOP. 2.3 Permukaan sampel disiapkansesuai dengan SOP.
3. Melakukan pemeriksaan cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i>	3.1 Sampel ditempatkan pada peralatan pemeriksaan cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) sesuai dengan SOP. 3.2 Peralatan pemeriksaan cacat dalam( <i>internal defect</i> ) dioperasikan sesuai dengan SOP. 3.3 <b>Cacat dalam (<i>internal defect</i>) produk <i>casting</i></b> diklasifikasikan sesuai dengan SOP. 3.4 Status produk <i>casting</i> ditentukan sesuai dengan SOP.
4. Melaporkan pelaksanaan inspeksi cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i>	4.1 Hasil pemeriksaancacat dalam ( <i>internal defect</i> ) didokumentasikan sesuai dengan SOP. 4.2 Kegiatan inspeksi dicatat pada <i>record sheets</i> sesuai dengan SOP. 4.3 <i>Record sheet</i> inspeksi cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i> <b>dilaporkan kepada pimpinan</b> sesuai dengan SOP.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan perlengkapan inspeksi, melakukan preparasi sampel, melakukan pemeriksaan cacat dalam (*internal defect*) produk *casting*, dan melaporkan pelaksanaan inspeksi cacat dalam (*internal defect*) produk *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Cacat dalam (*internal defect*) produk *casting* meliputi namun tidak terbatas pada *diagonal crack*, *central crack*, *central porosity*, dan *blow hole*.
- 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.4 Unit ini dilakukan di area laboratorium pengujian.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Cutting torch*
- 2.1.2 Peralatan pemeriksaan cacat dalam (*internal defect*)
- 2.1.3 Mesin gerinda
- 2.1.4 Mesin poles
- 2.1.5 Alat ukur dimensi
- 2.1.6 *Tools kit*
- 2.1.7 Alat komunikasi

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
- 2.2.2 *Record sheet*
- 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan inspeksi cacat dalam (*internaldefect*) produk *casting*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di lab pengujian dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Klasifikasi baja
    - 3.1.2 Jenis-jenis cacat dalam (*internal defect*) pada produk hasil *casting*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi jenis cacat dalam (*internal defect*) pada produk *casting*
    - 3.2.2 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja
    - 3.2.3 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.5 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan
    - 3.2.7 Menggunakan alat ukur

4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
  - 4.2 Hati-hati
  - 4.3 Teliti
  - 4.4 Sigap dalam bertindak
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan klasifikasi cacat dalam (*internal defect*) produk *casting* sesuai dengan SOP
  - 5.2 Ketepatan dalam menentukan status produk *casting* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : C.241010.049.01
- JUDUL UNIT** : **Mengendalikan Proses Penentuan Status Akhir Hasil Produksi sesuai Spesifikasi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan proses penentuan status akhir hasil produksi sesuai spesifikasi secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengendalikan inspeksi kualitas hasil <i>casting</i>	1.1 Program produksi harian terkait dengan inspeksi kualitas hasil <i>casting</i> dianalisis. 1.2 Instruksi kerja inspeksi kualitas hasil <i>casting</i> disampaikan kepada petugas terkait sesuai dengan SOP. 1.3 Produk <i>casting</i> ditempatkan sesuai order dan statusnya. 1.4 Pemeriksaan sampel produk <i>casting</i> dikendalikan sesuai dengan SOP.
2. Mengendalikan inspeksi cacat permukaan produk <i>slab</i>	2.1 Program produksi harian terkait dengan inspeksi cacat permukaan produk <i>slab</i> dianalisis. 2.2 Instruksi kerja inspeksi cacat permukaan produk <i>slab</i> disampaikan kepada petugas terkait sesuai dengan SOP. 2.3 Penentuan kode <i>scarfing</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.4 Pengidentifikasian cacat permukaan produk <i>slab</i> dikendalikan sesuai dengan SOP. 2.5 Penentuan status produk <i>slab</i> dipastikan sesuai dengan SOP.
3. Mengendalikan inspeksi cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i>	3.1 Program produksi harian terkait dengan inspeksi cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i> dianalisis. 3.2 Instruksi kerja inspeksi cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i> disampaikan kepada petugas terkait sesuai dengan SOP. 3.3 Pengoperasian peralatan pemeriksaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) dikendalikan sesuai dengan SOP. 3.4 Pengklasifikasian cacat dalam ( <i>internal defect</i> ) produk <i>casting</i> dikendalikan.
4. Melaksanakan proses penentuan status produk <i>casting</i>	4.1 <i>Print out</i> hasil uji laboratorium diidentifikasi. 4.2 Laporan hasil inspeksi cacat permukaan, cacat dalam ( <i>internal defect</i> ), dan hasil uji komposisi kimia dianalisis. 4.3 Status produk <i>casting</i> ditentukan sesuai dengan SOP.
5. Melaporkan status produk <i>casting</i>	5.1 Status produk <i>casting</i> dicatat pada <i>record sheets</i> sesuai dengan SOP. 5.2 Hasil evaluasi status produk <i>casting</i> dilaporkan kepada pimpinan sesuai dengan SOP.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan inspeksi kualitas hasil *casting*, mengendalikan inspeksi cacat permukaan produk *slab*, mengendalikan inspeksi cacat dalam (*internal defect*) produk *casting*, melaksanakan proses penentuan status produk *casting*, dan melaporkan status produk *casting* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.

1.3 Unit ini dilakukan di area *finishing*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Unit pengolah data

2.1.2 Alat komunikasi

##### 2.2. Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menentukan status akhir hasil produksisesuai spesifikasi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengoperasian pengolah data

3.1.2 Penggunaan akhir (*end use*) produk *casting*

3.1.3 Pengerjaan akhir (*finishing*) produk *casting*

3.1.4 Klasifikasi baja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengkonfirmasi kodefikasi klasifikasi baja

3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.3 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

### 3.2.5 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)

4.2 Hati-hati

4.3 Teliti

4.4 Sigap dalam bertindak

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan analisis cacat permukaan, cacat dalam (*internal defect*), dan hasil uji komposisi kimia produk *casting* sesuai dengan SOP

5.2 Ketepatan dalam melakukan penentuan status produk *casting* sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.050.01**
- JUDUL UNIT** : **Menggunakan Gambar Teknik**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menggunakan gambar teknik untuk menyelesaikan tugas.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memahami pengetahuan dasar-dasar gambar teknik	1.1 Informasi umum gambar teknik diidentifikasi. 1.2 Metode pembacaan perspektif tampak objek pada gambar teknik dijelaskan. 1.3 Dimensi gambar teknik diidentifikasi.
2. Mengidentifikasi gambar teknik	2.1 Gambar teknik yang tepat disiapkan sesuai dengan objek/benda kerja. 2.2 Gambar teknik yang digunakan diperiksa keabsahannya.
3. Membaca gambar teknik	3.1 Perspektif tampak objek, ukuran, dan simbol-simbol pada gambar teknik diidentifikasi. 3.2 Pembacaan gambar teknik dipastikan mengikuti instruksi sesuai dengan metode atau kaidah <i>engineering</i> yang baku. 3.3 Gambar teknik setelah penggunaan disimpan sesuai dengan SOP.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memahami pengetahuan dasar-dasar gambar teknik, mengidentifikasi gambar teknik dan membaca gambar teknik sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
  - 1.2 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
  - 1.3 Unit ini dilakukan di area kerja.
  - 1.4 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan SOP yang berlaku.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur dimensi

2.1.2 Meja kerja

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD)

2.2.2 Alat komunikasi

2.2.3 Objek kerja

2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menginterpretasikan gambar teknik.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis proyeksi
    - 3.1.2 Simbol-simbol pengerjaan
    - 3.1.3 Kaidah-kaidah penunjukkan ukuran panjang
    - 3.1.4 Kaidah-kaidah penunjukkan ukuran bidang
    - 3.1.5 Toleransi ukuran dan perbedaan ukuran yang diizinkan untuk suatu pemakaian tertentu (suaian)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.4 Menggunakan alat ukur
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap *standard operating procedure* (SOP)
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Hati-hati
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menguasai metode pembacaan perspektif tampak objek pada gambar teknik
  - 5.2 Ketelitian dalam memenuhi seluruh instruksi pada gambar menggunakan metode atau kaidah-kaidah *engineering* yang baku

**KODE UNIT** : C.241010.051.01  
**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pemasangan *Refractory***  
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan pemasangan *refractory* secara aman guna memenuhi target produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan pemasangan <i>refractory</i>	1.1 <b>Jenis-jenis <i>refractory</i></b> diidentifikasi. 1.2 <b>Bentuk</b> dan ukuran <i>refractory</i> diidentifikasi. 1.3 <b>Gambar teknik</b> diidentifikasi untuk memenuhi spesifikasi teknis. 1.4 Posisi pemasangan <i>refractory</i> diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.5 Area kerja disiapkan sesuai dengan jenis pekerjaan. 1.6 <b>Objek pemasangan <i>refractory</i></b> disiapkan sesuai SOP. 1.7 Peralatan kerja dan material disiapkan sesuai gambar teknik.
2 Memasang <i>refractory</i>	2.1 Kondisi objek pemasangan diperiksa sesuai SOP. 2.2 Campuran <i>refractory</i> dengan air dibuat sesuai SOP. 2.3 Pemasangan batu tahan api dilakukan sesuai spesifikasi teknis pada gambar teknik. 2.4 Hasil pemasangan batu tahan api diperiksa sesuai spesifikasi teknis pada gambar teknik. 2.5 Pengeringan <i>refractory</i> dipastikan sesuai SOP.
3 Melaporkan pelaksanaan pemasangan <i>refractory</i>	3.1 Kegiatan pemasangan <i>refractory</i> dicatat pada <i>record sheet</i> sesuai SOP. 3.2 <i>Hasil</i> pemasangan <i>refractory</i> dilaporkan kepada pimpinan.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pemasangan *refractory*, memasang *refractory*, dan melaporkan pelaksanaan pemasangan *refractory* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Jenis-jenis *refractory* meliputi jenis basa, asam dan netral.
- 1.3 Bentuk-bentuk *refractory* meliputi namun tidak terbatas pada *castable refractory*, *plastic monolithic refractory*, *acid resistant refractory lining*, dan *mineral fibre refractory*.
- 1.4 Gambar teknik meliputi 2 (dua) hal yaitu manual gambar peralatan dan/atau mesin serta *shop drawing* (gambar kerja). *Shop drawing* digunakan untuk kondisi tertentu dalam rangka mengidentifikasi kerusakan serta persiapan perbaikan.
- 1.5 Objek pemasangan *refractory* meliputi namun tidak terbatas pada dapur peleburan, *ladle*, *snorkel*, *tundish*, *mould*, dan *casting tube*.
- 1.6 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.7 Unit ini dilakukan di area preparasi *refractory steel making*.
- 1.8 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan prosedur yang berlaku.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *gunning*
- 2.1.2 Perkakas tangan
- 2.1.3 Alat ukur
- 2.1.4 Alat angkat dan angkut
- 2.1.5 Alat komunikasi

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Gambar teknik
- 2.2.2 APD
- 2.2.3 *Record sheet*
- 2.2.4 *Mortar*

2.2.5 *Refractory gunning mix*

2.2.6 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tata tertib kerja

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan pemasangan *refractory*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Penggunaan *refractory*

3.1.2 Komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.1.3 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.1.4 Prosedur-prosedur standar operasi

3.1.5 Gambar teknik

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.2 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan
- 3.2.5 Menggunakan alat ukur
- 3.2.6 Menginterpretasikan gambar teknik

### 4. Sikap yang dibutuhkan

- 4.1 Patuh terhadap SOP

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi jenis-jenis *refractory*
- 5.2 Ketepatan dalam membuat campuran bahan *refractory* dengan air sesuai SOP
- 5.3 Kecermatan dalam melakukan pemasangan batu tahan api sesuai spesifikasi teknis pada gambar teknik

**KODE UNIT : C.241010.052.01**

**JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Refractory***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan perbaikan *refractory* secara aman guna memenuhi spesifikasi teknis.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan proses perbaikan <i>refractory</i>	1.1 Kondisi kerusakan <i>refractory</i> diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja 1.2 <b>Jenis-jenis <i>refractory</i></b> diidentifikasi. 1.3 Bentuk dan ukuran <i>refractory</i> diidentifikasi. 1.4 <b>Gambar teknik</b> dan peralatan perbaikan <i>refractory</i> disiapkan sesuai SOP 1.5 Posisi pemasangan <i>refractory</i> diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.6 Program perbaikan <i>refractory</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait. 1.7 Kebutuhan peralatan kerja dan material perbaikan <i>refractory</i> disiapkan sesuai dengan SOP
2. Memperbaiki bagian <i>refractory</i> yang rusak secara <i>hot</i> atau <i>cold repair</i>	2.1 <b>Metode perbaikan <i>refractory</i></b> diidentifikasi. 2.2 Perbaikan <i>refractory</i> dilakukan sesuai metode perbaikan. 2.3 Hasil perbaikan <i>refractory</i> diperiksa sesuai spesifikasi teknis. 2.4 Pengeringan <i>refractory</i> dipastikan sesuai spesifikasi teknis.
4. Melaporkan pelaksanaan perbaikan <i>refractory</i>	3.1 Kegiatan perbaikan <i>refractory</i> dicatat pada <i>record sheet</i> . 3.2 <i>Record sheet</i> perbaikan <i>refractory</i> dilaporkan kepada pimpinan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memperbaiki bagian *refractory* yang rusak secara *hot* atau *cold repair*, dan melaporkan

pelaksanaan perbaikan *refractory* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.

- 1.2 Jenis-jenis *refractory* meliputi jenis basa, asam dan netral.
- 1.3 Gambar teknik meliputi 2 (dua) hal yaitu manual gambar peralatan dan/atau mesin serta *shop drawing* (gambar kerja). *Shop drawing* digunakan untuk kondisi tertentu dalam rangka mengidentifikasi kerusakan serta persiapan perbaikan.
- 1.4 Metode-metode perbaikan *refractory* terdiri dari *hot repair* dan *cold repair*. *Hot repair* dilakukan pada kondisi di atas temperatur ruang sedangkan *cold repair* dilakukan pada kondisi temperatur ruang.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di area preparasi *refractory*.
- 1.7 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan prosedur yang berlaku.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *gunning*
- 2.1.2 Perkakas tangan
- 2.1.3 Alat ukur
- 2.1.4 Alat angkat dan angkut
- 2.1.5 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Gambar teknik
- 2.2.2 APD
- 2.2.3 *Record sheet*
- 2.2.4 *Mortar*
- 2.2.5 *Refractory gunning mix*
- 2.2.6 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Tata tertib kerja
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan perbaikan *refractory*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Penggunaan *refractory*
    - 3.1.2 Komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.1.3 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.1.4 Prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.1.5 Gambar teknik
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan
    - 3.2.5 Menggunakan alat ukur

### 3.2.6 Menginterpretasikan gambar teknik

#### 4. Sikap yang dibutuhkan

##### 4.1 Patuh terhadap SOP

#### 5. Aspek kritis

##### 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi jenis-jenis *refractory*

##### 5.2 Ketelitian dalam mengidentifikasi kondisi kerusakan *refractory* sesuai SOP

##### 5.3 Kecermatan dalam melakukan perbaikan *refractory* sesuai metode perbaikan

**KODE UNIT : C.241010.053.01**

**JUDUL UNIT : Mengendalikan Pemasangan dan Perbaikan Refractory**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan pemasangan dan perbaikan *refractory* secara aman guna memenuhi target produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengatur aktivitas pemasangan <i>refractory</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Kebutuhan material <i>refractory</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.</li><li>1.2 Penyiapan area kerja sesuai dengan jenis pekerjaan disupervisi sesuai dengan SOP.</li><li>1.3 Penyiapan objek pemasangan <i>refractory</i> disupervisisesuai SOP.</li><li>1.4 Program pemasangan <i>refractory</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait.</li><li>1.5 Penyiapan peralatan kerja dan material disupervisi sesuai <b>gambar teknik</b>.</li><li>1.6 Pembuatan campuran <i>refractory</i> dengan air disupervisi sesuai dengan SOP.</li><li>1.7 Pemasangan batu tahan api disupervisi sesuai dengan SOP.</li><li>1.8 Hasil pemasangan dipastikan memenuhi spesifikasi teknis.</li></ul>
2. Mengatur aktivitas perbaikan <i>refractory</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Penyiapan kebutuhan peralatan kerja dan material perbaikan <i>refractory</i> disupervisi.</li><li>2.2 Perbaikan <i>refractory</i> disupervisi sesuai dengan SOP.</li><li>2.3 Hasil perbaikan <i>refractory</i> disupervisi sesuai dengan SOP.</li><li>2.4 Pengeringan <i>refractory</i> disupervisi sesuai dengan SOP.</li><li>2.5 Program perbaikan<i>refractory</i> dikomunikasikan kepada pimpinan.</li><li>2.6 Kondisi kerusakan <i>refractory</i>diperiksa sesuai dengan SOP.</li><li>2.7 Metode perbaikan <i>refractory</i> ditentukan</li></ul>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai dengan SOP. 2.8 Proses perbaikan <i>refractory</i> dikendalikan untuk memenuhi spesifikasi teknis. 2.9 Hasil perbaikan dipastikan memenuhi spesifikasi teknis.
3. Membuat laporan pelaksanaan pemasangan dan perbaikan <i>refractory</i>	3.1 Data dan kendala mengenai pemasangan dan perbaikan <i>refractory</i> dianalisis. 3.2 Pembuatan laporan pemasangan dan perbaikan <i>refractory</i> dilakukan sesuai dengan SOP.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengatur aktivitas pemasangan *refractory*, mengatur aktivitas perbaikan *refractory*, dan membuat laporan pelaksanaan pemasangan dan perbaikan *refractory* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Gambar teknik meliputi 2 (dua) hal yaitu manual gambar peralatan dan/ atau mesin serta *shop drawing* (gambar kerja). *Shop drawing* digunakan untuk kondisi tertentu dalam rangka mengidentifikasi kerusakan serta persiapan perbaikan.
- 1.3 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.4 Unit ini dilakukan di area preparasi *refractory*.
- 1.5 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan prosedur yang berlaku.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perkakas tangan
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Alat komunikasi

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Gambar teknik

- 2.2.2 *APD*
- 2.2.3 *Check Sheet*
- 2.2.4 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tata tertib kerja

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan pemasangan dan perbaikan *refractory*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.241010.051.01 Melaksanakan Pemasangan *Refractory*

2.2 C.241010.052.01 Melaksanakan Perbaikan *Refractory*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Penggunaan *refractory*

3.1.2 Jenis-jenis kerusakan pada *refractory*

3.1.3 Metode pemasangan dan perbaikan *refractory*

3.1.4 Komunikasi kerja dengan pihak terkait

- 3.1.5 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.1.6 Prosedur-prosedur standar operasi
- 3.1.7 Perencanaan tugas rutin
- 3.1.8 Material *refractory*
- 3.1.9 Dasar-dasar gambar teknik
- 3.1.10 Pengoperasian komputer
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
  - 3.2.2 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
  - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
  - 3.2.4 Merencanakan tugas rutin
  - 3.2.5 Menggunakan alat ukur
  - 3.2.6 Menginterpretasikan gambar teknik
  - 3.2.7 Mengoperasikan komputer
- 4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam memastikan hasil pemasangan sesuai spesifikasi teknis
  - 5.2 Ketepatan dalam memastikan hasil perbaikan sesuai spesifikasi teknis

**KODE UNIT : C.241010.054.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Perawatan Mekanik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merawat mekanik secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memonitor kondisi mesin dan peralatan mekanik	<p>1.1 Program monitoring mesin dan peralatan diidentifikasi.</p> <p>1.2 Pemeriksaan rutin <b>sensorik</b> terhadap mesin dan peralatan mekanik dilakukan sesuai SOP.</p> <p>1.3 Pemeriksaan <b>instrument</b> ada mesin dan peralatan mekanik dilakukan sesuai SOP.</p> <p>1.4 Pemeriksaan untuk korosi, keausan, kelelahan, dan kerusakan mekanis dilakukan sesuai SOP.</p> <p>1.5 Penandaan mesin dan peralatan mekanik dalam perbaikan atau perawatan disiapkan sesuai SOP.</p>
2. Mematikan mesin dan peralatan mekanik	<p>2.1 Peralatan untuk mematikan mesin yang aman disiapkan sesuai SOP.</p> <p>2.2 Pelaksanaan mematikan mesin dan peralatan dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.3 Pelaksanaan mematikan mesin dalam perbaikan atau perawatan dilakukan sesuai SOP.</p>
3. Melakukan perawatan rutin pada mesin dan peralatan mekanik	<p>3.1 <b>Program perawatan</b> (jadwal perawatan) mesin dan peralatan mekanik diidentifikasi.</p> <p>3.2 Pemeriksaan keamanan operasi mesin dan peralatan dilakukan sesuai SOP.</p> <p>3.3 Peralatan, <i>spare part</i>, dan material pendukung lainnya disiapkan sesuai dengan SOP.</p> <p>3.4 Perawatan rutin pada mesin dan peralatan dilakukan sesuai program perawatan.</p>

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
4. Melakukan perbaikan pada kinerja mesin dan peralatan mekanik	4.1 Program perbaikan mesin dan peralatan mekanik diidentifikasi. 4.2 <b>Dokumen-dokumen yang relevan</b> disiapkan sesuai kebutuhan. 4.3 Komponen yang bermasalah pada mesin dan peralatan mekanik diidentifikasi. 4.4 Pembongkaran dan pembersihan komponen dilakukan mengacu pada dokumen yang relevan. 4.5 <b>Pemeriksaan</b> pada komponen dilakukan sesuai SOP. 4.6 <i>Spare part</i> disiapkan sesuai SOP. 4.7 Penggantian, perakitan kembali, dan penyetelan komponen pada mesin dan peralatan mekanik dilakukan sesuai SOP 4.8 Pengujian terhadap rakitan komponen dilakukan untuk memenuhi spesifikasi teknis.
5. Melaporkan kegiatan perawatan mekanik	5.1 Pelaksanaan monitoring dan perawatan rutin dicatat pada <i>record sheet</i> . 5.2 Pelaksanaan perbaikan komponen mesin dan peralatan dicatat pada <i>record sheet</i> . 5.3 <i>Record sheet</i> monitoring dan perawatan rutin serta perbaikan mesin dan peralatan dilaporkan kepada pimpinan.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memonitor kondisi mesin dan peralatan mekanik, mematikan dan mengisolasi mesin dan peralatan mekanik, melakukan perawatan rutin pada mesin dan peralatan mekanik, melakukan perbaikan pada kinerja mesin dan peralatan mekanik, dan melaporkan kegiatan perawatan mekanik sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Sensorik meliputi namun tidak terbatas pada pemeriksaan secara pengamatan, cahaya, suara, sentuhan dan penciuman.

- 1.3 Instrumen yang digunakan meliputi namun tidak terbatas pada *vibration pen/meter, digital thermometer, noise meter, digital ultrasonic detector*.
- 1.4 Program perawatan meliputi namun tidak terbatas pada perbaikan/penggantian *filter, oil wiper, tool tip, indicator lamp*, dan pengaturan untuk *safety guards, stops, wear pads, limit switch actuators, tool holders, glands, scrapers*, dan *aprons*.
- 1.5 Dokumen-dokumen yang relevan meliputi namun tidak terbatas pada *manufacturer's specifications, repair, parts publications*, dan gambar teknik.
- 1.6 Pemeriksaan meliputi namun tidak terbatas pada metode *visual, dimensional, non-destructive testing, ultrasonic*.
- 1.7 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.8 Unit ini dilakukan di area produksi.
- 1.9 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan prosedur yang berlaku.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perkakas tangan
- 2.1.2 *Analyzer*
- 2.1.3 Alat ukur
- 2.1.4 Alat komunikasi
- 2.1.5 Alat angkat dan angkut

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 APD
- 2.2.2 *Record sheet*
- 2.2.3 Gambar teknik
- 2.2.4 *Manual book*
- 2.2.5 Pelumas
- 2.2.6 *Spare parts*
- 2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.8 Alat pemadam api ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merawat peralatan mekanik.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mesin-mesin industri

3.1.2 Elemen mesin

3.1.3 Metode perawatan

3.1.4 Teknologi mekanik

3.1.5 *Material science*

3.1.6 Teknik pengukuran

3.1.7 Komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.1.8 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

- 3.1.9 Prosedur-prosedur standar operasi
- 3.1.10 Dasar-dasar gambar teknik
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
  - 3.2.2 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
  - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
  - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan
  - 3.2.5 Menggunakan alat ukur
  - 3.2.6 Menginterpretasikan gambar teknik
- 4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan pelaksanaan mematikan mesin dan penandaan mesin dan peralatan dalam perbaikan atau perawatan sesuai SOP
  - 5.2 Ketelitian dalam melakukan penggantian, perakitan kembali, dan penyetulan komponen pada mesin dan peralatan mekanik sesuai SOP

**KODE UNIT** : **C.241010.055.01**

**JUDUL UNIT** : **Merawat Peralatan dan Komponen Sistem Tenaga Fluida**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merawat peralatan serta komponen sistem tenaga fluida secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memeriksa sistem fluida	1.1 <b>Tipe sistem fluida</b> diidentifikasi. 1.2 <b>Parameter operasi</b> sistem fluida diperiksa sesuai dengan SOP.
2. Melakukan perawatan berkala pada komponen sistem tenaga fluida	2.1 Jadwal perawatan perawatan berkala komponen sistem tenaga fluida diidentifikasi. 2.2 Perlengkapan untuk perawatan berkala komponen <b>sistem tenaga fluida</b> disiapkan sesuai kebutuhan. 2.3 Perawatan berkala pada komponen sistem tenaga fluida dilakukan sesuai dengan SOP. 2.4 Sistem tenaga fluida dipastikan berfungsi kembali sesuai dengan SOP.
3. Memperbaiki kerusakan pada sistem tenaga fluida	3.1 Informasi kerusakan pada sistem tenaga fluida dari pihak terkait dipastikan sesuai dengan SOP. 3.2 Perlengkapan untuk mendiagnosa kerusakan sistem tenaga fluida disiapkan sesuai kebutuhan. 3.3 Kerusakan pada sistem tenaga fluida didiagnosa sesuai SOP. 3.4 Hasil diagnosa yang berupa kesalahan pada sistem tenaga fluida dikoordinasikan dengan pihak terkait. 3.5 Tindakan korektif dilakukan sesuai dengan SOP. 3.6 Hasil perbaikan sistem tenaga fluida dipastikan berfungsi kembali sesuai dengan SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaporkan kegiatan perawatan peralatan dan komponen sistem fluida	4.1 Pelaksanaan perawatan peralatan dan komponen sistem fluida dicatat pada <i>record sheet</i> . 4.2 <i>Record sheet</i> perawatan peralatan dan komponen sistem fluida dilaporkan kepada pimpinan.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memeriksa sistem fluida, melakukan perawatan berkala pada komponen sistem tenaga fluida, memperbaiki kerusakan pada sistem tenaga fluida, dan melaporkan kegiatan perawatan peralatan dan komponen sistem fluida.
- 1.2 Sistem tenaga fluida meliputi namun tidak terbatas pada sistem pelumasan, hidrolik dan pneumatik.
- 1.3 Tipe sistem fluida meliputi namun tidak terbatas pada *progressive* dan *non progressive*.
- 1.4 Parameter operasi sistem fluida meliputi namun tidak terbatas pada tekanan, temperatur, volume, laju aliran, viskositas.
- 1.5 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.6 Unit ini dilakukan di area produksi.
- 1.7 Semua pekerjaan dilaksanakan berdasarkan aturan dan prosedur yang berlaku.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Mechanical equipment*
- 2.1.2 *Lubrication system*
- 2.1.3 *Hydraulic system*
- 2.1.4 *Pneumatic system*
- 2.1.5 Perkakas tangan
- 2.1.6 Alat ukur

- 2.1.7 Alat komunikasi
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 APD
  - 2.2.2 *Record sheet*
  - 2.2.3 Gambar teknik
  - 2.2.4 *Manual book*
  - 2.2.5 *Spare parts*
  - 2.2.6 *Grease*
  - 2.2.7 Oli
  - 2.2.8 Gas nitrogen
  - 2.2.9 Udara bertekanan (kompresor)
  - 2.2.10 Alat tulis kantor (ATK)
  - 2.2.11 Alat pemadam api ringan (APAR)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merawat peralatan dan komponen sistem tenaga fluida.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/ praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Mesin-mesin industri
    - 3.1.2 Elemen mesin
    - 3.1.3 Metode perawatan
    - 3.1.4 Aplikasi dan diagram sistem pelumasan, hidrolis, dan pneumatik
    - 3.1.5 Komponen-komponen sistem pelumasan, hidrolis, dan pneumatik
    - 3.1.6 Pengetahuan spesifikasi pelumas, oli hidrolis dan udara bertekanan
    - 3.1.7 Komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.1.8 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.1.9 Prosedur-prosedur standar operasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan mekanik
    - 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.3 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
    - 3.2.6 Menggunakan alat ukur
    - 3.2.7 Menginterpretasikan gambar teknik dan *manual book*
    - 3.2.8 Merawat peralatan mekanik
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
5. Aspek kritis
  - 5.1 Keakuratan dalam memeriksa parameter operasi sistem fluida sesuai

dengan SOP

- 5.2 Ketepatan dalam melakukan perawatan berkala pada komponen sistem tenaga fluida sesuai dengan SOP
- 5.3 Ketelitian dalam memastikan informasi kerusakan pada sistem tenaga fluida dari pihak terkait
- 5.4 Ketepatan dalam melakukan tindakan korektif sesuai dengan SOP

- KODE UNIT** : **C.241010.056.01**
- JUDUL UNIT** : **Merawat Peralatan dan Komponen Listrik**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merawat peralatan dan komponen listrik secara aman.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memeriksa peralatan listrik	1.1 <b>Persyaratan untuk pemeriksaan</b> peralatan listrik diidentifikasi. 1.2 <b>Instalasi listrik</b> diidentifikasi. 1.3 Perlengkapan untuk pemeriksaan disiapkan sesuai kebutuhan. 1.4 <b>Pemeriksaan parameter keselamatan</b> terhadap <b>peralatan listrik</b> dilakukan sesuai dengan SOP.
2. Melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen listrik	2.1 Jadwal perawatan berkala komponen sistem kelistrikan diidentifikasi. 2.2 Perlengkapan untuk perawatan berkala komponen sistem kelistrikan disiapkan sesuai kebutuhan. 2.3 <b>Perawatan berkala</b> pada komponen sistem kelistrikan dilakukan sesuai dengan SOP. 2.4 Sistem kelistrikan dipastikan berfungsi kembali sesuai dengan SOP.
3. Memperbaiki kerusakan pada peralatan dan komponen listrik	3.1 Informasi kerusakan pada peralatan dan komponen listrik dari pihak terkait dipastikan sesuai dengan SOP. 3.2 Perlengkapan untuk mendiagnosa kerusakan peralatan dan komponen listrik disiapkan sesuai kebutuhan. 3.3 Kerusakan pada peralatan dan komponen listrik didiagnosa sesuai dengan SOP. 3.4 Hasil diagnosa yang berupa kesalahan pada peralatan dan komponen listrik dikoordinasikan dengan pihak terkait. 3.5 Tindakan korektif dilakukan sesuai dengan SOP. 3.6 Hasil perbaikan peralatan dan komponen listrik dipastikan berfungsi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kembali sesuai dengan SOP.
4. Melaporkan kegiatan perawatan peralatan dan komponen listrik	4.1 Pelaksanaan perawatan peralatan dan komponen listrik dicatat pada <i>record sheet</i> . 4.2 <i>Record sheet</i> perawatan peralatan dan komponen listrik dilaporkan kepada pimpinan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memeriksa peralatan listrik, melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen listrik, memperbaiki kerusakan pada peralatan dan komponen listrik, dan melaporkan kegiatan perawatan peralatan dan komponen listrik.
- 1.2 Persyaratan untuk pemeriksaan mengacu pada PUIL 2000 atau versi terbaru, dan/atau SOP yang diterapkan masing-masing industri.
- 1.3 Instalasi listrik meliputi tetapi tidak terbatas pada sirkit pengendali dan sirkit daya satu *phase* maupun tiga *phase*.
- 1.4 Pemeriksaan parameter keselamatan meliputi namun tidak terbatas pada tegangan, arus dan insulasi.
- 1.5 Peralatan listrik meliputi tidak terbatas pada komponen-komponen pengendalian seperti *switch*, *stop contact*, *contactor*, dan peralatan listrik seperti mesin listrik dan *lighting*.
- 1.6 Perawatan berkala meliputi tetapi tidak terbatas pada perbaikan/penggantian *indicator lamp*, *terminal*, *contactor*, *wiring installation (low and high voltages)*, *switches*, *limit switch actuators*, *electro motor*, *electro magnet*, *transformator*.
- 1.7 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.8 Unit ini dilakukan di area produksi dan utilitas lainnya.
- 1.9 Semua pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan SOP yang berlaku.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Electrical equipment*

2.1.2 *Electrical controller*

2.1.3 Perkakas tangan

2.1.4 Alat ukur

2.1.5 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 *Record sheet*

2.2.3 Gambar teknik

2.2.4 *Manual book*

2.2.5 *Spare parts*

2.2.6 *Analyzer (test pen, multimeter, tang ampere, oscilloscope)*

2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merawat peralatan dan komponen listrik.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Mesin-mesin listrik industri
    - 3.1.2 Dasar-dasar listrik
    - 3.1.3 Komponen pengendalian peralatan listrik
    - 3.1.4 Pengukuran listrik
    - 3.1.5 Teknik kelistrikan
    - 3.1.6 Instalasi *electric power*
    - 3.1.7 Metode perawatan peralatan dan komponen listrik
    - 3.1.8 Komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.1.9 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.1.10 Prosedur-prosedur standar operasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
    - 3.2.2 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
    - 3.2.3 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
    - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan
    - 3.2.5 Menggunakan alat ukur
    - 3.2.6 Menginterpretasikan gambar teknik dan *manual book*
    - 3.2.7 Menginstalasi listrik daya (*electric power*) dan pengendali (*controller*)
  
4. Sikap yang dibutuhkan
  - 4.1 Patuh terhadap SOP
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan pemeriksaan parameter keselamatan terhadap peralatan listrik sesuai dengan SOP

- 5.2 Ketepatan dalam melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen listrik sesuai dengan SOP
- 5.3 Ketelitian dalam memastikan Informasi kerusakan pada peralatan dan komponen listrik dari pihak terkait
- 5.4 Keakuratan dalam mendiagnosa kerusakan pada peralatan dan komponen listrik sesuai SOP
- 5.5 Ketepatan dalam melakukan tindakan korektif sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.057.01

**JUDUL UNIT** : **Merawat Peralatan dan Komponen Sistem Instrumentasi**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merawat peralatan serta komponen sistem instrumentasi secara aman.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa peralatan instrumentasi	1.1 <b>Persyaratan untuk pemeriksaan</b> peralatan instrumentasi diidentifikasi. 1.2 Perlengkapan untuk pemeriksaan disiapkan sesuai kebutuhan. 1.3 <b>Pemeriksaan parameter keselamatan</b> terhadap <b>peralatan instrumentasi</b> dilakukan sesuai dengan SOP.
2. Melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem instrumentasi	2.1 Jadwal <b>perawatan berkala</b> peralatan dan komponen sistem instrumentasi diidentifikasi. 2.2 Perlengkapan untuk perawatan berkala peralatan dan komponen sistem instrumentasi disiapkan sesuai kebutuhan. 2.3 Perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem instrumentasi dilakukan sesuai dengan SOP. 2.4 Peralatan dan komponen sistem instrumentasi dipastikan berfungsi kembali sesuai SOP.
3. Memperbaiki kerusakan pada peralatan sistem instrumentasi	3.1 Informasi kerusakan pada sistem instrumentasi dari pihak terkait dipastikan sesuai dengan SOP. 3.2 Perlengkapan untuk mendiagnosa kerusakan peralatan sistem instrumentasi disiapkan sesuai kebutuhan. 3.3 Kerusakan pada peralatan sistem instrumentasi didiagnosa sesuai SOP. 3.4 Hasil <b>diagnosa</b> yang berupa kesalahan pada peralatan sistem instrumentasi dikoordinasikan dengan pihak terkait. 3.5 <b>Tindakan korektif</b> dilakukan sesuai dengan SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.6 Hasil perbaikan peralatan sistem instrumentasi dipastikan berfungsi kembali sesuai SOP.
4. Melaporkan kegiatan perawatan pada sistem instrumentasi	4.1 Pelaksanaan perawatan peralatan sistem instrumentasi dicatat pada <i>record sheet</i> . 4.2 <i>Record sheet</i> perawatan peralatan sistem instrumentasi dilaporkan kepada pimpinan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menguji peralatan *instrument*, melakukan diagnosa kesalahan dan perbaikan pada peralatan dan komponen sistem instrumentasi, dan melaporkan kegiatan perawatan *instrument* sesuai spesifikasi dan standar kualitas serta standar keselamatan.
- 1.2 Persyaratan untuk pemeriksaan meliputi namun tidak terbatas pada: sertifikat kalibrasi peralatan instrumen dan verifikasi internal.
- 1.3 Pemeriksaan parameter keselamatan meliputi namun tidak terbatas pada radiasi, arus, tekanan, dan temperatur.
- 1.4 Peralatan instrumentasi meliputi namun tidak terbatas pada alat ukur untuk pengendalian dimensi, massa, temperatur, tekanan, ketinggian permukaan, dan aliran.
- 1.5 Perawatan berkala meliputi tetapi tidak terbatas pada perbaikan/penggantian *converter, transmitter, transmission signal, actuator, controller, weighing indicator*, dan *tuning control system*.
- 1.6 Diagnosa peralatan elektronik ke level komponen meliputi namun tidak terbatas pada kerusakan PCB, komponen, konduktor, dan solder.
- 1.7 Tindakan korektif meliputi namun tidak terbatas pada perbaikan pada sambungan yang kasar, *short circuit*, sambungan yang basah, dan kelebihan solder.

- 1.8 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.9 Unit ini dilakukan di area produksi dan/atau utilitas lainnya.
- 1.10 Semua pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan SOP yang berlaku.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Electronical equipment*
- 2.1.2 *Electronical controller*
- 2.1.3 Perkakas tangan
- 2.1.4 Alat ukur
- 2.1.5 Alat komunikasi

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 APD
- 2.2.2 *Record sheet*
- 2.2.3 Gambar teknik
- 2.2.4 *Manual book*
- 2.2.5 *Spare parts*
- 2.2.6 *Analyzer*
- 2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operation procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat

berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merawat peralatan dan komponen instrumentasi.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Sistem satuan, konversi satuan, dan terminologi pengukuran
- 3.1.2 Pengukuran besaran fisika
- 3.1.3 Dasar-dasar elektronika
- 3.1.4 Pengukuran listrik
- 3.1.5 Teknikelektronika
- 3.1.6 Instalasi elektronika
- 3.1.7 Instrumentasi analog dan digital
- 3.1.8 Metode perawatan instrumentasi
- 3.1.9 Komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.1.10 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.1.11 Prosedur-prosedur standar operasi

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan sistem instrumentasi
- 3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait
- 3.2.3 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja
- 3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan
- 3.2.6 Menggunakan alat ukur
- 3.2.7 Menginterpretasikan gambar teknik
- 3.2.8 Menginstalasi peralatan elektronika

4. Sikap yang dibutuhkan

4.1 Patuh terhadap SOP

5. Aspek kritis

5.1 Keakuratan dalam melakukan pemeriksaan parameter keselamatan terhadap peralatan instrumentasi dengan SOP

5.2 Ketepatan dalam melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem instrumentasi sesuai dengan SOP

5.3 Ketelitian dalam memastikan informasi kerusakan pada sistem instrumentasi dari pihak terkait

5.4 Ketepatan dalam mendiagnosa kerusakan pada peralatan sistem instrumentasi sesuai SOP

5.5 Ketepatan dalam melakukan tindakan korektif sesuai dengan SOP

**KODE UNIT** : C.241010.058.01

**JUDUL UNIT** : **Merawat Peralatan dan Komponen Sistem Otomasi**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merawat peralatan dan komponen sistem otomasi secara aman.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa peralatan sistem otomasi	1.1 <b>Persyaratan untuk pemeriksaan</b> peralatan sistem otomasi diidentifikasi. 1.2 Perlengkapan untuk pemeriksaan disiapkan sesuai kebutuhan. 1.3 <b>Pemeriksaan parameter keselamatan</b> terhadap <b>peralatan sistem otomasi</b> dilakukan sesuai dengan SOP.
2. Melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem otomasi	2.1 Jadwal <b>perawatan berkala</b> peralatan dan komponen sistem otomasi diidentifikasi. 2.2 Perlengkapan untuk perawatan berkala peralatan dan komponen sistem otomasi disiapkan sesuai kebutuhan. 2.3 Perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem otomasi dilakukan sesuai dengan SOP. 2.4 Peralatan dan komponen sistem otomasi dipastikan berfungsi kembali sesuai dengan SOP.
3. Melakukan re- <i>install</i> aplikasi <i>programmable logic controller</i> (PLC)	3.1 <b>Perangkat keras</b> yang terkait dengan PLC diperiksa sesuai dengan SOP. 3.2 <i>Installing</i> perangkat lunak ( <i>software</i> ) dilakukan sesuai dengan SOP. 3.3 Rancangan <b>aplikasi PLC</b> disiapkan sesuai kebutuhan otomasi. 3.4 Pemrograman PLC dilakukan sesuai dengan <b>metode pemrograman</b> . 3.5 <b>Sistem PLC yang saling berinteraksi</b> dihubungkan sesuai dengan SOP. 3.6 Pengujian sistem PLC dilakukan sesuai dengan SOP. 3.7 Aplikasi PLC dipastikan berfungsi kembali sesuai dengan SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Memperbaiki kerusakan pada peralatan sistem otomasi	4.1 Informasi kerusakan pada sistem otomasi dari pihak terkait dipastikan sesuai dengan SOP. 4.2 Perlengkapan untuk mendiagnosa kerusakan peralatan sistem otomasi disiapkan sesuai kebutuhan. 4.3 Kerusakan pada peralatan system otomasi didiagnosa sesuai dengan SOP. 4.4 Hasil <b>diagnosis</b> yang berupa kesalahan pada peralatan system otomasi dikoordinasikan dengan pihak terkait. 4.5 <b>Tindakan korektif</b> dilakukan sesuai dengan SOP. 4.6 Hasil perbaikan peralatan sistem otomasi dipastikan berfungsi kembali sesuai dengan SOP.
5. Melaporkan kegiatan perawatan pada sistem otomasi	5.1 Pelaksanaan perawatan peralatan sistem otomasi dicatat pada <i>record sheet</i> . 5.2 <i>Record sheet</i> perawatan peralatan sistem otomasidilaporkan kepada pimpinan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memeriksa peralatan sistem otomasi, melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem otomasi, melakukan *re-install* aplikasi *programmable logic controller* (PLC), memperbaiki kerusakan pada peralatan sistem otomasi, dan melaporkan kegiatan perawatan pada sistem otomasi.
- 1.2 Persyaratan untuk pemeriksaan meliputi namun tidak terbatas pada aplikasi PLC, peralatan otomasi yang menggunakan program PLC dan perangkat keras yang terkait dengan PLC.
- 1.3 Pemeriksaan parameter keselamatan meliputi namun tidak terbatas pada sinkronisasi *interface* antara aplikasi PLC dengan peralatan otomasi yang menggunakan program PLC dan kesalahan program (*program error*).

- 1.4 peralatan sistem otomasi meliputi namun tidak terbatas pada *electrode controller, material feeding, conveyor, dan oxy fuel burner*.
- 1.5 Perawatan berkala meliputi namun tidak terbatas pada perbaikan/penggantian *power supplies, central processing unit (CPU), external CPU, static data, display and keyboard*.
- 1.6 Perangkat keras yang terkait dengan PLC meliputi namun tidak terbatas pada *power supply, earthing, discrete and analogue input modules, discrete and analogue output modules, source circuits, sink circuits*.
- 1.7 Metode diagnostic meliputi namun tidak terbatas pada inspeksi visual, *observation of key indicators, measurement, initialisation. handshake signals*.
- 1.8 Metode pemrograman dilakukan dengan menggunakan *hand held* atau unit komputer.
- 1.9 Aplikasi PLC meliputi namun tidak terbatas pada *industrial motor control, mechanical control, industrial process, dan SCADA (program PLC)*.
- 1.10 Sistem PLC yang saling berinteraksi meliputi namun tidak terbatas pada *bus systems, distributed I/O, communications networks, SCADA/HMI, operator interfaces*.
- 1.11 Kerja yang dilakukan bersifat mandiri atau bagian dari sebuah kerja kelompok.
- 1.12 Unit ini dilakukan di area produksi.
- 1.13 Semua pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan SOP.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan aplikasi PLC
- 2.1.2 PLC
- 2.1.3 *Software PLC*
- 2.1.4 Perangkat keras
- 2.1.5 Perkakas tangan
- 2.1.6 Alat komunikasi

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 APD
  - 2.2.2 *Record sheet*
  - 2.2.3 Gambar teknik
  - 2.2.4 *Manual book*
  - 2.2.5 *Spare parts*
  - 2.2.6 *Analyzer*
  - 2.2.7 Alat tulis kantor (ATK)
  - 2.2.8 Alat pemadam api ringan (APAR)
  
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) yang terkait dengan unit kompetensi ini

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merawat peralatan dan komponen otomasi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
  
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sistem bilangan dan rangkaian logika

3.1.2 Fungsi dan tipe PLC

3.1.3 Konfigurasi PLC: *diagram block system, processor, memory, IP Address, I/O*

3.1.4 Bahasa pemrograman: *mnemonic code, ladder diagram, statement list, function chart*

3.1.5 Komunikasi data: serial, paralel, protokol dan *networking*

3.1.6 Instalasi elektronika

3.1.7 Elektronika analog dan digital

3.1.8 Metode perawatan PLC

3.1.9 Dasar-dasar *troubleshooting* PLC

3.1.10 Komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.1.11 Prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.1.12 Prosedur-prosedur standar operasi

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi peralatan dan sistem otomasi

3.2.2 Melakukan komunikasi kerja dengan pihak terkait

3.2.3 Menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja

3.2.4 Menerapkan prosedur-prosedur standar operasi

3.2.5 Menggunakan perkakas tangan

3.2.6 Menggunakan alat ukur

3.2.7 Menginterpretasikan gambar teknik dan *manual book*

3.2.8 Menginstalasi listrik daya

3.2.9 Menginstalasi elektronika

3.2.10 Merawat peralatan dan komponen listrik

3.2.11 Merawat peralatan dan komponen sistem instrumentasi

3.2.12 *Troubleshooting* PLC

### 4. Sikap yang dibutuhkan

#### 4.1 Patuh terhadap SOP

5. Aspek kritis

- 5.1 Keakuratan dalam melakukan pemeriksaan parameter keselamatan terhadap peralatan sistem otomasi sesuai dengan SOP
- 5.2 Ketepatan dalam melakukan perawatan berkala pada peralatan dan komponen sistem otomasi sesuai dengan SOP
- 5.3 Ketepatan dalam melakukan pemrograman PLC sesuai dengan metode pemrograman
- 5.4 Ketepatan dalam melakukan pengujian sistem PLC sesuai dengan SOP
- 5.5 Ketelitian dalam memastikan informasi kerusakan pada sistem otomasi dari pihak terkait
- 5.6 Ketepatan dalam mendiagnosa kerusakan pada peralatan sistem otomasi sesuai SOP
- 5.7 Ketepatan dalam melakukan tindakan korektif sesuai dengan SOP

BAB III  
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Logam Dasar Bidang Industri Baja Dasar maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI