



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 199 TAHUN 2016

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI BARANG
GALIAN BUKAN LOGAM BIDANG INDUSTRI SEMEN

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 Barang Galian Bukan Logam Bidang Industri Semen;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Barang Galian Bukan Logam Bidang Industri Semen telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 14 Desember 2015 di Jakarta;

c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusdiklat Industri Nomor 62/SJ-IND.6/01/2016 tanggal 12 Januari 2016 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Barang Galian Bukan Logam Bidang Industri Semen;

- 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 Barang Galian Bukan Logam Bidang Industri Semen, 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 30 Juni 2016

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 199 TAHUN 2016

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI
BARANG GALIAN BUKAN LOGAM BIDANG
INDUSTRI SEMEN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Globalisasi telah melahirkan berbagai bentuk kerjasama antar negara pada bidang ekonomi ataupun bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga terjadi peningkatan mobilitas manusia, barang dan jasa. Salah satu bentuk kerjasama antar negara untuk menerapkan pasar bebas yaitu AFTA (*ASEAN Free Trade Area*) yang telah dimulai tahun 2002 dan APEC (*Asia Pacific Economic Corporation*) yang mulai berlaku pada tahun 2020 yang akan datang, serta organisasi perdagangan dunia WTO (*World Trade Organization*) yang akan dilaksanakan kesepakatannya pada tahun 2010, dimana setiap negara akan menjadi ajang persaingan ekonomi tanpa batas dalam memperebutkan pasar, sehingga setiap negara harus berusaha memenangkan persaingan tersebut demi berlangsungnya negara dan keselamatan serta kesejahteraan bangsanya.

Dalam globalisasi persaingan dan keterbatasan serta kebebasan, mengharuskan setiap negara 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.

Untuk dapat menghasilkan tenaga kerja professional yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan dunia usaha/dunia industri, maka perlu adanya suatu acuan baku yang mengarahkan kepada efektifitas dan efisiensi program pendidikan dan pelatihan kerja yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang bertaraf Internasional.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan pasar kerja dan dunia usaha tersebut di atas dengan standar yang tepat guna dan berdayaguna, untuk itu perlu disusun Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang dapat menjamin SDM Indonesia memiliki kualifikasi kompetensi kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan tugas/pekerjaan tersebut dengan baik dan benar, sesuai amanat Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian.

Dalam amanat Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional, bahwa standar kompetensi akan menjadi acuan dalam mengembangkan program pelatihan berbasis kompetensi dan sejauhmana lulusan pada telah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan perlu dilakukan sertifikasi kompetensi melalui uji kompetensi yang dilakukan oleh LSP yang independen.

Berdasarkan pengkajian oleh Tim Perumus atas Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 57 Tahun 2009 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia, bidang pemeliharaan mesin peralatan pabrik, inspektor pemeliharaan mesin, pemeliharaan listrik pabrik, pemeliharaan instrumen pabrik dan analisis laboratorium di industri semen berada di klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 1.1 Klasifikasi Industri Semen

KLASIFIKASI	KODE	JUDUL
Kategori	C	Industri Pengolahan
Golongan Pokok	23	Industri Barang Galian Bukan Logam
Golongan	239	Industri Barang Galian Bukan Logam Lainnya
Sub Golongan	2394	Industri Semen, Kapur dan Gips
Kelompok Usaha	23941	Industri Semen
Penjabaran Kelompok Usaha	0	(Tidak ada penjabaran kelompok usaha).

B. Pengertian

1. Aktuator

Sebuah peralatan mekanis untuk menggerakkan atau mengontrol sebuah mekanisme atau sistem. Aktuator diaktifkan dengan menggunakan lengan mekanis yang biasanya digerakkan oleh motor listrik, yang dikendalikan oleh media pengontrol otomatis yang terprogram di antaranya mikro3+ kontroler.

2. *Distributed Control System* (DCS)

Suatu sistem yang mendistribusikan berbagai fungsi yang digunakan untuk mengendalikan berbagai variabel proses dan unit operasi proses menjadi suatu pengendalian yang terpusat pada suatu *control room* dengan berbagai fungsi pengendalian, monitoring dan optimasi. DCS merupakan sebuah sistem kontrol yang biasanya digunakan pada sistem *manufacturing* atau proses, di mana elemen *controller* tidak berada pada sentral sistem

(sebagai pusat) tetapi tersebar di sistem dengan komponen subsistem di bawah kendali satu atau lebih *controller*.

3. *Freelime*

Senyawa kapur (CaO) yang tidak ikut bereaksi dengan senyawa-senyawa yang terkandung dalam umpan selama proses pembuatan klinker.

4. *Gas Analyzer*

Alat yang digunakan untuk mengukur kandungan oksigen dalam *flue gas*

5. *Instrument drawing*

Alat bantu berupa diagram/gambar/skema untuk menjelaskan konsep desain instrumen dari sebuah proses yang sedang dibangun. Merupakan ilustrasi skematik dari hubungan fungsional instrumentasi dan peralatan sistem komponen pendukung lainnya.

6. *Kiln feed*

Bahan mentah yang diumpankan ke dalam *suspension preheater* per satuan massa per jam.

7. *Klinker*

Bahan yang memiliki sifat semen yang diproduksi dengan cara memanaskan campuran bahan mentah halus yang mengandung oksida-oksida kalsium karbonat, silika, alumina, dan oksida besi di dalam kiln dengan suhu sekitar 1500°C.

8. *Log sheet*

Lembar laporan atau informasi berisi catatan data parameter yang diukur pada suatu tahapan proses.

9. *LOI*

Metode untuk mengukur jumlah uap air atau impuritis yang hilang ketika sampel dinyalakan pada kondisi yang ditentukan dalam pengukuran.

10. *Programmable Logic Controller (PLC)*

Suatu mikroprosesor yang digunakan untuk proses industri seperti pengawasan dan pengontrolan mesin di jalur perakitan suatu pabrik. PLC memiliki perangkat masukan dan keluaran

yang digunakan untuk berhubungan dengan perangkat luar seperti sensor, relai, *contactor*.

11. QCX

Sistem kendali mutu yang terintegrasi di dalam proses, yang berfungsi untuk mencegah ketidaksesuaian mutu produk secara otomatis meliputi pengambilan sampel, penyiapan sampel dan analisis sampel.

12. *Raw mill*

Bahan mentah yang dihasilkan dari proses penghalusan campuran bahan baku semen yaitu *limestone*, *clay*, pasir besi dan pasir silika di dalam peralatan penggilingan (*raw mill*).

13. Rencana mutu

Bagian dari manajemen perusahaan semen yang difokuskan pada penetapan sasaran mutu dan merincikan proses operasional dan sumber daya terkait yang diperlukan untuk memenuhi sasaran mutu.

14. *Sampler*

Peralatan yang digunakan untuk mengambil sampel.

15. Semen

Bahan hidrolis yang dihasilkan dengan cara menggiling klinker semen terutama yang terdiri atas oksida silikat dan digiling bersama-sama dengan bahan tambahan berupa satu atau lebih senyawa kalsium sulfat dan boleh ditambah dengan bahan tambahan lain.

16. *Standard operating procedure* (SOP)

Serangkaian instruksi kerja tertulis yang dibakukan (terdokumentasi) mengenai pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat berdasarkan indikator-indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan.

17. Target mutu

Sasaran mutu yang akan dicapai oleh perusahaan semen meliputi mutu bahan baku, klinker, semen, bahan bakar, dan bahan lainnya melalui serangkaian proses pengendalian mutu.

18. *Tool set*

Set perangkat atau perkakas untuk merawat atau memperbaiki sistem instrumentasi.

19. *X-Ray Fluorescence (XRF)*

Teknik analisis unsur yang membentuk suatu material dengan menjadikan interaksi sinar-X dengan material analit sebagai dasarnya. Pada teknik XRF digunakan sinar-X dari tabung pembangkit sinar-X untuk melepaskan elektron dari kulit bagian dalam sehingga terjadi kekosongan orbit dan elektron pada orbit yang lebih luar berpindah dengan menghasilkan sinar-X karakteristik yang baru dari sampel yang dianalisis.

C. Penggunaan SKKNI

Standar kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan

1.1 Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum

1.2 Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian, sertifikasi

2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja

2.1 Membantu dalam rekrutmen

2.2 Membantu penilaian unjuk kerja

2.3 Membantu dalam menyusun uraian jabatan

2.4 Untuk mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri

3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi

3.1 Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.

3.2 Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

D. Komite Standar Kompetensi Sektor Industri

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian dibentuk berdasarkan Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 173/M-IND/Kep/3/2013 tanggal 22 Maret 2013. Susunan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian sebagai berikut:

Tabel 1.3 Susunan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri

NO	NAMA / JABATAN	INSTANSI / INSTITUSI	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
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

NO	NAMA / JABATAN	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM TIM
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 Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian	Kementerian Perindustrian	Anggota

2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan Keputusan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 88/SJ-IND/Kep/6/2013 tanggal 25 Juni 2013.

Tabel 1.4 Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Pemeliharaan Mesin Peralatan Pabrik, Inspektor Pemeliharaan Mesin, Pemeliharaan Listrik Pabrik, Pemeliharaan Instrumen Pabrik, dan Analis Laboratorium di Industri Semen

NO	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1	Ir. Toeti Rahajoe, MM	Direktorat Industri Kimia Hilir	Pengarah
2	Ir. Widodo Santoso, MBA	Asosiasi Semen Indonesia	Pengarah
3	Arifin Suadipradja S.Teks, MSc	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Pengarah
4	Ir. Sudaryanto	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Koordinator
5	Ir. H. Thontowi Djauhari, MM	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Wakil Koordinator
6	Ir. Minto Saksono	PT. Semen Padang	Wakil Koordinator
7	DR.Pudji Lestari	Institut Teknologi Bandung	Anggota
8	Muhammad Fajri	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Anggota
9	Muslihudin, SE	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Anggota
10	Ir. Fredy Juwono, MM	Sub Direktorat Industri Kimia Hilir An-Organik	Anggota
11	Ir. Radison Silalahi,MM	Pusat Standardisasi	Anggota
12	Ir. Agus Wibowo MK	Sekretariat Direktorat Jenderal Basis Industri Manufaktur	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
13	Algannaharo	PT. Lafarge <i>Cement</i> Indonesia	Anggota
14	Ir. Hari Utama	PT. Semen Padang	Anggota
15	Fitria Magdalena	PT. Semen Baturaja	Anggota
16	Ir. Thomas Ariesta	PT. Indocement Tunggal Prakarsa	Anggota
17	Bonardo Pangaribuan	PT. Holcim Indonesia	Anggota
18	Ir. Aris Sunarso	PT. Semen Gresik	Anggota
19	Ir. Andi Sukmawati	PT. Semen Tonasa	Anggota
20	Nasruddin AM	PT. Semen Bosowa	Anggota
21	Ir. Akhwan Purwoko	PT. Semen Kupang	Anggota
22	Ir. Wahyu Imbardjo MM	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Anggota
23	Ristantin Yulia Sari, SS	Assosiasi Semen Indonesia	Anggota
24	Ery S. Indrawan ST, MT	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Anggota
25	Drs Sunyoto MMSI	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Anggota

3. Tim Verifikator SKKNI
- Susunan tim verifikator dibentuk berdasarkan Keputusan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 92/SJ/IND/Kep/6/2013 tanggal 25 Juni 2013.

Tabel 1.5 Susunan Tim Verifikator RSKKNI Bidang Pemeliharaan Mesin Peralatan Pabrik, Inspektor Pemeliharaan Mesin, Pemeliharaan Listrik Pabrik, Pemeliharaan Instrumen Pabrik, dan Analisis Laboratorium di Industri Semen

NO	NAMA	JABATAN DI INSTANSI	JABATAN DALAM PANITIA
1	Aris Hermanto, B.Eng.	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Koordinator
2	Ashady Hanafie S.Kom	Direktorat Industri Kimia Hilir	Anggota
3	Lusy Widowati, ST, MSc	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Anggota
4	Asmat Jahadi SE	Lembaga Sertifikasi Profesi Persemenan Indonesia	Anggota

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi Industri

Tabel 2.1 Peta Fungsi Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
Memproduksi dan memasarkan semen	Mengelola produksi semen	Menambang bahan baku semen	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	Menerapkan prinsip K3 dan lingkungan penambangan
				Melakukan komunikasi
				Melaksanakan tanggap darurat K3 dan lingkungan pertambangan
				Melaksanakan audit K3 dan lingkungan pertambangan
				Mengikuti prosedur keselamatan kesehatan kerja
				Menanggapi keadaan gawat darurat
				Menerapkan prosedur di tempat kerja
				Menyampaikan dan menanggapi informasi
				Melakukan pekerjaan berwawasan lingkungan
				Berpatisipasi dalam prosedur keamanan tempat kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melaksanakan penanggulangan pada kecelakaan bukan kebakaran
				Menggunakan peralatan untuk keadaan tanggap darurat
				Melakukan penanggulangan pada kecelakaan kebakaran
				Melakukan pertolongan pertama dan bantuan darurat pada kebakaran
				Mengenali kebutuhan bahan baku pada industri semen
				Menjelaskan proses pembuatan semen
				Mengoperasikan panel kontrol
				Mengoperasikan komputer personal (PC)
				Menerapkan teknik statistik dasar
				Mengendalikan debu di area pabrik
				Menerapkan bisnis proses
				Mengoperasikan <i>dust collector</i>
				Mengoperasikan alat transport
				Mengoperasikan kompresor
				Mengoperasikan <i>fan</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengoperasikan pompa
				Mengoperasikan <i>blower</i>
				Mengoperasikan <i>air conditioner</i>
				Mengoperasikan <i>weighing system</i>
				Mengaplikasikan sistem IT
				Mengaplikasikan sistem grounding
				Mengaplikasikan PUIL
			Menambang batu kapur dan tanah liat	Melakukan survei geologi
				Melakukan pengkajian geologi
				Melakukan pemetaan geologi
				Melakukan pemboran geologi
				Melakukan percontohan geologi dan kualitas bahan galian
				Menerapkan manajemen database geologi
				Melakukan korelasi dan/atau interpretasi geologi
				Melakukan pemodelan geologi dan perhitungan sumberdaya dan/atau cadangan bahan galian
				Menerapkan geoteknologi tambang

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Membuat perencanaan operasi penambangan
				Merencanakan dan mengelola pekerjaan
				Merencanakan tambang jangka pendek
				Merencanakan pemboran dan peledakan
				Merencanakan sarana pendukung penambangan
				Merencanakan reklamasi tambang
				Menyusun perencanaan anggaran
				Mengendalikan anggaran
				Mengaplikasikan teknik tambang
				Melaksanakan reklamasi tambang
				Melaksanakan operasi pemboran eksplorasi
				Melaksanakan operasi pemboran
				Melaksanakan operasi peledakan
				Mengendalikan kualitas bahan baku
				Mengelola sarana pendukung penambangan
				Mengelola <i>stockpile</i> hasil tambang
				Mengikuti rencana kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menggunakan peralatan sesuai prosedur
				Membaca alat ukur (<i>dial</i>) dan alat penunjuk (<i>indicator</i>)
				Melaksanakan <i>housekeeping</i> di tempat kerja
				Mengoperasikan satu peralatan khusus
				Menggunakan utiliti dan layanan
				Mengoperasikan peralatan pemisah
				Mengoperasikan peralatan pemisah berkekuatan
				Mengoperasikan sistem kontrol lokal
				Mengoperasikan dan memonitor alat penggerak
				Mengoperasikan dan memonitor sistem pompa dan peralatannya
				Mengoperasikan dan memonitor sistem katup
				Menghasilkan produk dengan sistem penyaringan/filtrasi
				Mengoperasikan satu unit produksi
				Menjalankan dan mengawasi sistem kompresor dan peralatannya

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menjalankan sistem pengendalian proses
				Mentransfer material ke dalam/ke luar fasilitas penyimpanan
				Membangkitkan tenaga listrik
				Mengoptimalkan sistem operasi
				Mengoperasikan <i>crusher</i>
				Mengoperasikan <i>tripper</i>
				Mengoperasikan alat berat
				Mengoperasikan <i>sampler</i>
				Mengoperasikan <i>dust collector</i>
				Mengoperasikan alat <i>transport</i>
				Mengoperasikan <i>compressor</i> -
				Mengoperasikan <i>weight feeder</i>
				Mengaplikasikan SAP cek kodefikasi masuk di umum
				Evaluasi kinerja tambang
			Melaksanakan pemeliharaan pada unit kerja tambang (<i>quarry</i>)	Perencanaan <i>maintenance</i> peralatan
				Melakukan pemeliharaan <i>crusher</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>heavy equipment</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan alat <i>transport</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter</i>
				Melakukan pemeliharaan alat-alat bantu / <i>utility</i>
				Melakukan kalibrasi alat ukur
				Melakukan <i>maintenance</i> kontrak
				Melakukan <i>mechanical maintenance</i>
				Melakukan <i>electrical maintenance</i>
				Melakukan <i>automotive electrical maintenance</i>
				Melakukan <i>tyre maintenance</i>
				Melakukan pekerjaan pengelasan
		Menerapkan sistem mana-jemen pada unit kerja tambang (<i>quarry</i>)		Menerapkan manajemen tambang
				Menerapkan manajemen produksi
				Menerapkan manajemen biaya
				Menerapkan manajemen anggaran
				Menerapkan manajemen pemeliharaan
				Menerapkan manajemen keselamatan kerja tambang

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menerapkan manajemen kesehatan kerja tambang
				Menerapkan manajemen lingkungan tambang
				Menerapkan manajemen mutu
		Menyiapkan bahan baku semen (<i>raw mill</i>)	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	
			Melaksanakan operasi pada unit kerja <i>raw mill</i>	Mengoperasikan <i>dust collector</i>
				Mengoperasikan alat <i>transport</i>
				Mengoperasikan kompresor
				Mengoperasikan <i>fan</i>
				Mengoperasikan pompa
				Mengoperasikan <i>blower</i>
				Mengoperasikan <i>air conditioner</i>
				Mengoperasikan <i>weighing system</i>
				Mengaplikasikan sistem IT
				Mengaplikasikan sistem <i>grounding</i>
				Mengaplikasikan PUIL
				Mengikuti rencana kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menggunakan peralatan sesuai prosedur
				Membaca alat ukur (<i>dial</i>) dan alat penunjuk (<i>indicator</i>)
				Melaksanakan <i>housekeeping</i> di tempat kerja
				Mengoperasikan satu peralatan khusus
				Menggunakan utiliti dan layanan
				Mengoperasikan peralatan pemisah
				Mengoperasikan peralatan pemisah berkekuatan
				Mengoperasikan sistem kontrol lokal
				Mengoperasikan dan memonitor alat penggerak
				Mengoperasikan dan memonitor sistem pompa dan peralatannya
				Mengoperasikan dan memonitor sistem katup
				Menghasilkan produk dengan sistem penyaringan/ filtrasi
				Mengoperasikan satu unit produksi
				Menjalankan dan mengawasi sistem kompresor dan peralatannya

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menjalankan sistem pengendalian proses
				Mentransfer material ke dalam/ke luar fasilitas penyimpanan
				Membangkitkan tenaga listrik
				Mengoptimalkan sistem operasi
				Mengoperasikan <i>stacker</i> dan <i>reclaimer</i>
				Mengoperasikan <i>scraper</i>
				Mengoperasikan <i>dryer</i>
				Mengoperasikan <i>hot gas generator</i>
				Mengoperasikan sistem VRM
				Mengoperasikan sistem <i>tube mill</i>
				Mengoperasikan <i>dust collector</i> kode masuk umum
				Mengoperasikan GCT
				Mengoperasikan alat <i>transport</i>
				Mengoperasikan <i>homogenizing</i> silo
				Mengendalikan kualitas <i>raw mix</i>
				Mengoperasikan <i>compressor</i> – kodifikasi masuk umum

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Evaluasi kinerja <i>mill</i>
				Mengaplikasikan SAP
			Melaksanakan operasi pada CCR <i>raw mill</i> (SK Menakertrans Nomor Kep.119/MEN/VII/2010)	Mengoperasikan komputer tingkat dasar
				Melaksanakan instruksi kerja yang dikomunikasikan dalam bahasa inggris tingkat dasar
				Menerapkan sistem manajemen mutu
				Mengoperasikan <i>inching device (auxiliary drive)</i>
				Membaca diagram alir proses (<i>flow sheet</i>)
				Menghitung neraca massa
				Menghitung necara energi panas
				Menjaga kualitas <i>raw mill</i>
				Mengisi <i>log sheet</i>
				Mengendalikan emisi debu
				Menghitung <i>stock</i> silo
				Melakukan sistem pemeliharaan mandiri
				Mengoperasikan operator <i>station</i> (OS)
				Melakukan operasi awal (<i>start up</i>) <i>raw mill</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengoperasikan <i>air separator</i>
				Mengendalikan parameter operasi <i>raw mill</i>
				Mengatasi gangguan operasi <i>raw mill</i> (<i>troubleshooting</i>)
				Menghentikan operasi <i>raw mill</i> secara normal
				Menghentikan operasi <i>raw mill</i> dalam kondisi darurat
				Mengoperasikan <i>blending silo</i>
				Mengoperasikan <i>electrostatic precipitator</i> (EP)
				Mengoperasikan <i>bag filter</i>
				Mengoperasikan <i>gas conditioning tower</i>
				Mengoperasikan alat <i>transport material</i>
				Mengoperasikan <i>hot gas generator</i>
				Mengoperasikan <i>crusher</i>
				Mengoperasikan sistem <i>reclaimer</i>
			Melaksanakan pemeliharaan pada unit kerja <i>raw mill</i>	Melakukan pemeliharaan VRM
				Melakukan pemeliharaan <i>tube mill</i>
				Melakukan pemeliharaan EP

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>separator</i> dan <i>cyclone</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fan</i>
				Melakukan pemeliharaan alat <i>transport</i>
				Melakukan pemeliharaan silo
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter</i> umum
				Melakukan pemeliharaan <i>dryer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>hot gas generator</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan utilitas
				Melakukan pemeliharaan <i>tripper</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>scrapper</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>weight feeder</i>
				Melakukan pemeliharaan EP
				Melakukan pemeliharaan alat ukur (sensor)
				Melakukan kalibrasi alat ukur
			Menerapkan sistem manajemen dalam unit kerja <i>raw mill</i>	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Mengelola produksi klinker	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	
			Melaksanakan operasi pada unit kerja kiln	
			Melaksanakan operasi pada CCR kiln (SK Menakertrans Nomor Kep.247/MEN/XII/2008)	Mengoperasikan komputer tingkat dasar
				Melaksanakan instruksi kerja yang dikomunikasikan dalam bahasa inggris teknik tingkat dasar
				Menerapkan sistem pengendalian mutu
				Mengoperasikan inching <i>device (auxiliary drive)</i>
				Membaca diagram alir proses (<i>flow sheet</i>)
				Menghitung neraca massa di sistem kiln
				Menghitung neraca energi di sistem kiln
				Menginterpretasikan nilai dan grafik proses pada <i>operator station (OS)</i>
				Menjaga kualitas klinker
				Mengisi <i>log sheet</i>
				Menginterpretasikan grafik temperatur kiln <i>shell</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengendalikan emisi debu
				Mengukur <i>stock raw mill</i> silo dan <i>stock clinker</i> silo
				Melakukan sistem pemeliharaan mandiri
				Mengoperasikan <i>operator station</i> (OS)
				Melakukan pemanasan awal sistem kiln
				Mengendalikan parameter operasi sistem <i>pre heater</i>
				Menjalankan kiln (<i>start up</i>)
				Mengoperasikan sistem <i>gun burner</i>
				Mengatur bentuk nyala api
				Mengendalikan proporsi bahan bakar dan udara
				Mengendalikan <i>feeding</i> di sistem kiln
				Mengendalikan parameter operasi kiln
				Mengatasi gangguan operasi kiln (<i>troubleshooting</i>)
				Menghentikan operasi kiln secara normal
				Menghentikan operasi kiln dalam kondisi darurat (<i>emergency</i>)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengoperasikan <i>clinker cooler</i>
				Mengoperasikan <i>clinker breaker</i>
				Mengendalikan parameter operasi <i>clinker cooler</i>
				Mengatasi gangguan operasi <i>clinker cooler</i> (<i>troubleshooting</i>)
				Menghentikan operasi <i>clinker cooler</i> secara normal
				Menghentikan operasi <i>clinker cooler</i> dalam kondisi darurat (<i>emergency</i>)
				Mengoperasikan <i>coal mill</i>
				Mengendalikan operasi <i>coal mill system</i>
				Menghentikan operasi <i>coal mill</i> dalam kondisi darurat (<i>emergency</i>)
				Mengendalikan <i>raw coal feeding system</i>
				Mengoperasikan <i>clinker transport equipment</i>
				Mengoperasikan sistem kiln
				Mengoperasikan <i>coal mill</i>
				Mengendalikan emisi debu (dari <i>stack</i>)
				Mengelola kegiatan instalasi <i>refractory</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengoperasikan <i>dust collector</i>
				Mengoperasikan alat <i>transport</i>
				Mengendalikan kualitas klinker
				Mengendalikan kualitas bahan bakar
				Evaluasi <i>performance</i> kiln
			Melaksanakan pemeliharaan pada unit kerja kiln	Melakukan pemeliharaan kiln
				Melakukan pemeliharaan <i>cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>preheater</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>calciner</i>
				Melakukan pemeliharaan alat <i>transport</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>burner</i>
				Melakukan pemeliharaan EP
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>separator</i> dan <i>cyclone</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fan</i> (ID <i>fan</i> , <i>fan cooler</i> , <i>cooling fans</i>)
				Melakukan pemeliharaan pengumpan bahan bakar (minyak, batubara, AFR)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>coal mill</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan utilitas
				Melakukan pemeliharaan tripper
				Melakukan pemeliharaan scrapper
				Melakukan pemeliharaan silo
				Melakukan pemeliharaan pengumpan bahan bakar
				Melakukan pemeliharaan <i>flow meter</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>gas analyzer</i>
				Melakukan pemeliharaan kiln <i>scanner</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>emission</i> monitoring kontrol
				Melakukan pemeliharaan EP
				Melakukan pemeliharaan peralatan sistem kontrol di CCR
				Melakukan pemeliharaan alat ukur (sensor)
				Melakukan kalibrasi alat ukur

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Mengelola produksi semen	Menerapkan sistem mana-jemen dalam unit kerja kiln	
			Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	
			Melaksanakan operasipada unit kerja <i>cement mill</i>	
			Melaksanakan operasi pada CCR <i>cement mill</i> (SK Menakertrans Nomor Kep.119/MEN/VII/2010 ***)	Mengoperasikan komputer tingkat dasar
				Melaksanakan instruksi kerja yang dikomunikasikan dalam bahasa inggris teknik tingkat dasar
				Menerapkan sistem pengendalian mutu
				Mengoperasikan <i>inching device (auxiliary drive)</i>
				Membaca diagram alir proses (<i>flow sheet</i>)
				Menghitung neraca massa di sistem kiln
				Menghitung neraca energi di sistem kiln
				Menginterpretasikan nilai dan grafik proses pada <i>operator station</i> (OS)
				Menjaga kualitas klinker

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengisi <i>log sheet</i>
				Menginterpretasikan grafik temperatur kiln <i>shell</i>
				Mengendalikan emisi debu
				Mengukur <i>stock raw mill</i> silo dan <i>stock clinker</i> silo
				Melakukan sistem pemeliharaan mandiri
				Mengoperasikan <i>operator station</i> (OS)
				Melakukan pemanasan awal sistem kiln
				Mengendalikan parameter operasi sistem <i>pre heater</i>
				Menjalankan kiln (<i>start up</i>)
				Mengoperasikan sistem <i>gun burner</i>
				Mengatur bentuk nyala api
				Mengendalikan proporsi bahan bakar dan udara
				Mengendalikan <i>feeding</i> di sistem kiln
				Mengendalikan parameter operasi kiln

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengatasi gangguan operasi kiln (<i>troubleshooting</i>)
				Menghentikan operasi kiln secara normal
				Menghentikan operasi kiln dalam kondisi darurat (<i>emergency</i>)
				Mengoperasikan <i>clinker cooler</i>
				Mengoperasikan <i>clinker breaker</i>
				Mengendalikan parameter operasi <i>clinker cooler</i>
				Mengatasi gangguan operasi <i>clinker cooler</i> (<i>troubleshooting</i>)
				Menghentikan operasi <i>clinker cooler</i> secara normal
				Menghentikan operasi <i>clinker cooler</i> dalam kondisi darurat (<i>emergency</i>)
				Mengoperasikan <i>coal mill</i>
				Mengendalikan operasi <i>coal mill system</i>
				Menghentikan operasi <i>coal mill</i> dalam kondisi darurat (<i>emergency</i>)
				Mengendalikan <i>raw coal feeding system</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengoperasikan <i>clinker transport equipment</i>
				Mengoperasikan sistem <i>VRM</i>
				Mengoperasikan sistem <i>tube mill</i>
				Mengoperasikan alat transport
				Mengoperasikan <i>pre-grinder</i>
				Mengoperasikan silo
				Mengoperasikan <i>dust collector</i>
				Mengendalikan kualitas semen
				Melakukan evaluasi kinerja sistem <i>mill</i>
				Mengaplikasikan SAP
		Melaksanakan pemeliharaan pada unit kerja <i>cement mill</i>		Melakukan pemeliharaan VRM
				Melakukan pemeliharaan <i>tube mill</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>pregrinder</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>separator</i> dan <i>cyclone</i>
				Melakukan pemeliharaan alat transport
				Melakukan pemeliharaan <i>fan</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan silo
				Melakukan pemeliharaan peralatan utilitas
				Melakukan pemeliharaan alat ukur (sensor)
				Melakukan pemeliharaan WF
				Melakukan kalibrasi alat ukur
			Menerapkan sistem manajemen dalam unit kerja <i>cement mill</i>	
		Mengelola energi	Mengelola energi pada unit kerja produksi (SK Menakertrans Nomor 119 Tahun 2014***)	Mengelola <i>system</i> penyediaan dan pemanfaatan energi panas dan energi listrik yang berkelanjutan
				Mengimplementasikan <i>system</i> manajemen energi
				Mengimplementasikan program konservasi energi panas dan energi listrik
				Mengimplementasikan program efesiensi energi
				Membuat laporan pengelolaan energi
				Membuat laporan
				Menyiapkan proses audit energi panas dan energi listrik

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pengukuran dan pengumpulan data proses dan data energi panas dan energi listrik
				Melakukan analisa data proses dan data energi panas dan energi listrik
				Menghitung neraca masa dan energi
				Menghitung kinerja efisiensi energi panas dan energi listrik peralatan pabrik semen
			Mengaudit energi pada unit kerja produksi (SK Menakertrans Nomor 119 Tahun 2014***)	Membuat laporan hasil audit energi panas dan energi listrik
	Mengelola teknik produksi semen	Mengelola litbangtek jaminan mutu	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	
			Mengoperasikan jaminan mutu	Melakukan pengujian kimia
				Melakukan pengujian fisika <i>raw mill</i> dan <i>kiln feed</i>
				Mengaplikasikan pengendalian mutu
				Mengaplikasikan jaminan mutu
				Melakukan pengembangan bahan baku dan bahan bakar - litbangtek

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengendalikan kualitas bahan baku
				Mengendalikan kualitas <i>raw mix</i>
				Mengendalikan kualitas <i>clinker</i>
				Mengendalikan kualitas <i>cement</i>
				Mengendalikan kualitas bahan bakar
				Mengendalikan kualitas bahan bakar alternatif
				Mengelola B3 dan limbah B3
				Mengoperasikan <i>sampler</i>
				Melakukan sampling
				Menyiapkan preparasi contoh uji
				Mengoperasikan x-ray kode ke QC
				Melakukan kalibrasi peralatan uji laboratorium
				Mendesain <i>raw mix</i>
				Melakukan pengujian mikroskopi
				Mengestimasi ketidakpastian pengukuran
				Mengaplikasikan sistem IT

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Melakukan analisa uji laboratorium ****)	Mengoperasikan komputer tingkat dasar
				Melaksanakan instruksi kerja yang dikomunikasikan dalam bahasa Inggris tingkat dasar
				Menerapkan sistem manajemen mutu
				Melakukan pengambilan contoh uji
				Mengoperasikan alat pengambil contoh otomatis
				Melakukan pengelolaan contoh uji
				Melakukan pengujian kualitas kimia dengan alat uji x-ray fluorescence
				Melakukan pengujian kualitas kimia bahan baku dengan analisa basah
				Melakukan pengujian kualitas fisika bahan baku
				Melakukan pengujian kualitas bahan bakar
				Menghitung modulus campuran bahan baku
				Menghitung proporsi campuran bahan baku
				Melakukan koreksi proporsi campuran bahan baku

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pengujian kualitas kimia <i>raw mill</i> dan <i>kiln feed</i> dengan analisa basah
				Melakukan pengujian kualitas fisika <i>raw mill</i> dan <i>kiln feed</i>
				Melakukan pemantauan kualitas proses
				Melakukan pengujian kualitas kimia <i>clinker</i> dengan analisa basah
				Melakukan pengujian kualitas fisika <i>clinker</i>
				Melakukan pengujian kualitas kimia semen dengan analisa basah
				Melakukan pengujian kualitas fisika semen
				Melakukan pengujian mineralogi dengan alat x-ray <i>diffraction</i>
				Melakukan pengujian distribusi partikel dengan alat uji <i>particle size distribution</i>
				Melakukan pengujian mineralogi dengan alat uji microscopic
				Melakukan <i>check</i> antara (internal kalibrasi) peralatan pengujian
				Membuat standar sekunder
				Pengambilan contoh uji material dan bahan bakar alternatif

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pengelolaan contoh uji material dan bahan bakar alternatif
				Melakukan pengujian kualitas kimia material alternatif
				Melakukan pengujian kualitas fisika material alternatif
				Melakukan pengujian kualitas bahan bakar alternatif
				Melakukan pengujian kualitas material bahan aplikasi semen
				Menghitung disain aplikasi semen
				Melakukan pengujian kualitas aplikasi semen struktur
				Melakukan pengujian kualitas aplikasi semen non struktur
			Melakukan pemeliharaan peralatan laboratorium	Melakukan pemeliharaan alat preparasi laboratorium (M)
				Melakukan pemeliharaan alat uji kimia laboratorium (M)
				Melakukan pemeliharaan alat uji laboratorium fisika (M)
				Melakukan pemeliharaan alat <i>sampler</i> otomatis

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan alat on <i>stream analyzer</i>
				Melakukan pemeliharaan alat uji laboratorium (EI)
				Melakukan pemeliharaan x-ray
				Melakukan pemeliharaan alat ukur (sensor)
				Melakukan kalibrasi alat ukur
				Melakukan audit teknik
				Menerapkan optimasi operasi pabrik
				Melakukan evaluasi kinerja pabrik
				Melakukan evaluasi proses
				Melakukan perencanaan teknik
				Mengaplikasikan <i>process engineering</i> (rekayasa proses)
				Mengaplikasikan <i>mechanical engineering</i>
				Mengaplikasikan <i>electrical engineering</i>
				Mengaplikasikan <i>control engineering</i>
				Melakukan analisis desain mekanikal
				Melakukan analisis desain sipil

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Menerapkan sistem manajemen dalam unit kerja litbangtek jaminan mutu	
		Mengelola perencanaan teknik pabrik	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	
			Mengoperasikan teknik produksi pabrik	Mengaplikasikan perencanaan teknik
				Mengendalikan suku cadang
				Melakukan analisa peralatan mekanikal
				Melakukan analisa peralatan listrik dan instrumen
				Melakukan analisa proses
				Mengaplikasikan manajemen biaya
				Menerapkan ERP-SAP
				Melakukan pekerjaan konstruksi/ instalasi
				Mengaplikasikan kegiatan <i>commissioning</i>
				Mengaplikasikan kegiatan uji coba operasi (<i>trial run</i>)
				Mengelola <i>spare parts</i>
				Mengelola fasilitas pelabuhan khusus

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Melakukan pemeliharaan teknik produksi pabrik	Mengaplikasikan pelumasan
				Melakukan inpeksi rutin dan non rutin
				Menggunakan mesin perkakas
				Melakukan pemeliharaan alat transport
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter</i>
				Melakukan pemeliharaan pada <i>engine</i>
				Melakukan <i>balancing</i> dan <i>alignment</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan machining
				Melakukan pemeliharaan peralatan bengkel listrik/ instrument
				Melakukan pemeliharaan <i>power transmission/ distribution</i>
				Memelihara dan menguji <i>relay bucholz</i> dan pengaman internal transformator daya
				Memelihara dan menguji relay <i>pressurre</i> relief transformator daya
				Memelihara dan menguji relay temperatur transformator daya
				Memelihara pengubah sadapan (OLTC) transformator daya

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengukur ratio kumparan (<i>winding</i>) transformator daya
				Mengukur tahanan kontak titik sambung/hubung pada peralatan instalasi tenaga listrik
				Melakukan pemeliharaan pemutus (PMT)
				Melakukan pemeliharaan pemisah (PMS)
				Memelihara asesoris saluran udara
				Memelihara dan menguji relay pengaman arus lebih dan hubungan tanah
				Melakukan pemeliharaan <i>arrester</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>oil cooler</i> dan <i>water cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>injection pump</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>cooling water</i>
				Pemeliharaan generator
				Melakukan melakukan pemeliharaan generator eksitasi
				Melakukan pemeliharaan mesin <i>diesel</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>goovernoor</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan pompa minyak dan pompa air
				Melakukan pemeliharaan <i>control</i> eksitasi
				Melakukan pemeliharaan <i>control governoor</i>
				Melakukan pemeliharaan kanal
				Melakukan pemeliharaan panel sinkron
				Melakukan pemeliharaan turbin generator
			Melaksanakan <i>maintenance transmission****)</i>	Melakukan pemeliharaan <i>planetary gear box</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>gear box</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>gear motor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>girth gear/ open gear</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>flexible coupling/ rubber coupling</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>chain coupling</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>tooth coupling</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>grit flexacier coupling</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>powder coupling</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fluid coupling</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>plate coupling</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>v-belt/ transmission belt</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>roller chain</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>centrifugal clutch</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>claw clutch</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>magnetic clutch</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>bearing & accessories</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>cam unit for damper</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>breaking system</i>
			Melaksanakan <i>maintenance supply system****)</i>	Melakukan pemeliharaan <i>reciprocating compressor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>rotary vane compressor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>screw compressor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>root blower</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fan blower</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>hydraulic system</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>oil pump & accessories</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fuel pump</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>grease pump & accessories</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>water pump</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>oil cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>air cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>water cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>oil free compressor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>air dryer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>tank receiver/ reservoir</i>
			Melaksanakan <i>maintenance mesin mill****)</i>	Melakukan pemeliharaan <i>grinding mill/ tube mill/ ball mill</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>roller mill/ vertical mill</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>roller crusher</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>roller press</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>hammer crusher</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>impact hammer mill</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>cone crusher</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>jaw crusher</i>
			Melaksanakan <i>maintenance mesin/ equipment utama****)</i>	Melakukan pemeliharaan <i>rotary kiln</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>rotary dryer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>rotary cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>planetary cooler</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>grate cooler</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>preheater</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>burner</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>spray tower unit</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>hot air generator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>blending silo</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>storage silo/bin/hopper</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>drum washer</i>
			Melaksanakan <i>maintenance mesin/equipment transportation****)</i>	Melakukan pemeliharaan <i>air slide</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>air lift</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>apron conveyor/apron feeder</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>pan conveyor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>drag chain conveyor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>chain conveyor</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>chain feeder</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>reclaimer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>overhead crane</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>hoist</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>screw conveyor</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>belt conveyer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>magnetic sparator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>belt bucket elevator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>chain bucket elevator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>pneumatic pump</i>
			Melaksanakan <i>maintenance</i> mesin separator/ <i>mixer</i> ****)	Melakukan pemeliharaan <i>electrostatic precipitator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>grit separator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>blade separator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fluidized separator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>cyclone</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter impulse</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter shaking</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>vibrating screen</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>piping</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>ducting</i>
			Melaksanakan <i>maintenance</i> mesin distributor/ <i>packer</i> ****)	Melakukan pemeliharaan <i>rotary feeder/ valve / lock</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>rotary packer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>inline packer</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>valve</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan <i>damper</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>shut of gate</i>
			Melaksanakan <i>maintenance</i> mesin regulator ****)	Melakukan pemeliharaan <i>bulk loading head</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>paddle wheel</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>weighing feeder</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>weighing scale</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>coal feeder/ rotor scale</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>coal feeder/variator</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>chute</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>flow control gate</i>
			Melaksanakan <i>maintenance</i> pelumasan mesin ****)	Melakukan <i>top up grease free bearing</i>
				Melakukan <i>top up grease fixed bearing</i>
				Melakukan <i>top up oil free bearing</i>
				Melakukan <i>top up oil fixed bearing</i>
				Melakukan <i>top up grease</i>
				Melakukan <i>top up oil</i>
				Melakukan ganti <i>grease</i>
				Melakukan ganti <i>oil</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Melaksanakan komputerisasi dalam pemeliha-raan mesin/ <i>equipment</i> ****)	Mengoperasikan komputer dengan <i>software maintenance</i> sistem yang dipakai/digunakan	
			Membuat instruksi kerja/ <i>work instruction</i> yang dikomunikasikan dalam bahasa Inggris teknik	
			Membuat route dan jadwal inspeksi dan perawatan mesin produksi	
			Membuat <i>check list</i> untuk pemeriksaan mesin-mesin / <i>equipment</i> produksi yang ada; baik dalam kondisi operasi maupun kondisi stop	
			Melakukan pencatatan dan diberikan fasilitas pengisian data, atas hasil pemeriksaan, pengukuran dan perawatan mesin produksi	
			Melakukan evaluasi dan analisa terhadap abnormal mesin atas hasil pengecekan	
			Membuat laporan atas abnormal mesin hasil pengecekan dan inspeksi	
			Mencatat data hasil <i>test</i> mesin yang telah selesai diperbaiki/rekondisi untuk dicatatkan sebagai data kondisi saat itu	
		Pengambilan data utama penunjang perawatan mesin produksi****)	Mengukur getaran dengan alat ukur vibrasi untuk pengambilan data vibrasi	
			Mengukur suhu dengan menggunakan alat ukur pengambilan data temperatur	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mendeteksi keretakan dengan alat deteksi ultrasonic <i>test</i>
				Mengukur posisi kelurusan mesin/ <i>equipment</i>
				Mengambil data pengukuran clearance <i>bearing</i>
				Mengukur dimensi dan ketebalan <i>wearing parts</i>
				Melakukan <i>balancing</i> dan menggunakan alat <i>portable balancer</i>
				Mengukur kekerasan/ <i>hardness</i> material logam dan karet/ <i>rubber</i> dan material yang perlu untuk diukur dan diketahui
			Teknisi pelaksana pengerjaan pelat ****)	Melakukan fabrikasi/ pembentukan plat
				Melakukan pengelasan las listrik
				Melakukan pengelasan las busur (oxy & acetyline)
			Melaksanakan pekerjaan mesin di <i>workshop</i> ****)	Melakukan pengerjaan pemotongan
				Melakukan pengerjaan pembubutan
				Melakukan pengerjaan penyekrapan
				Melakukan pengerjaan pengeboran
				Melakukan pengerjaan penggerindaan
				Melakukan pengerjaan <i>blasting</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pengerjaan <i>heat treatment</i> logam
				Melakukan pengerjaan pengecatan
				Melakukan pengerjaan pengrollan
			Melaksanakan pekerjaan mesin di area pabrik****)	Melakukan pemasangan skafolding
				Melakukan pemasangan alat material <i>handling</i>
				Melakukan mobilisasi alat transpotasi
			Melaksanakan inspeksi <i>maintenance</i> mekanikal ****)	Melaksanakan instruksi kerja yang dikoordinasikan dalam bahasa Inggris tingkat dasar
				Melakukan pekerjaan di segala lokasi termasuk di ketinggian
				Menerapkan sistem manajemen mutu
				Melakukan inspeksi (visual) terhadap mesin-mesin produksi
				Melakukan pencatatan data, atas hasil pemeriksaan dan pengukuran
				Melakukan evaluasi dan analisa terhadap kelainan mesin
				Membuat laporan kelainan mesin sebagai bentuk laporan hasil kerjanya setiap hari untuk diserahkan kepada atasannya
				Membuat route inspeksi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Membuat <i>check list</i> untuk pemeriksaan mesin-mesin produksi yang ada di area tugasnya; baik untuk kondisi operasi maupun kondisi stop
				Melakukan uji coba mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki bersama dengan bagian yang terkait
				Mengoperasikan komputer tingkat dasar
				Mengukur getaran dengan alat pengambilan data vibrasi vibro tip
				Mengukur suhu/temperature dengan menggunakan alat pengambilan data temperature
				Mendeteksi keretakan dengan alat ultrasonic <i>test</i>
				Mengukur kelurusan mesin/ <i>alignment</i>
				Melakukan pengukuran clearance <i>bearing</i>
				Melakukan <i>balancing</i> menggunakan alat <i>portable balancer</i>
			Menerapkan sistem manajemen dalam unit kerja teknik pabrik	
		Mengelola perencanaan dan pengawasan	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		produksi/ proyek	Merencanakan dan mengawasi pelaksanaan produksi/ proyek	Menerapkan manajemen perencanaan teknik dan konstruksi
				Merencanakan kebutuhan bahan baku
				Merencanakan kebutuhan bahan penolong
				Merencanakan kebutuhan kemasan
				Merencanakan budget produksi
				Mengontrol pelaksanaan pengadaan bahan baku
				Mengontrol pelaksanaan pengadaan bahan penolong
				Mengontrol pelaksanaan produksi
				Mengontrol pelaksanaan pengadaan kemasan
				Mengontrol pelaksanaan budget
				Membuat laporan realisasi dibanding rencana
				Membuat usulan perbaikan atas penyimpangan yang terjadi
				Mengelola <i>spare parts</i>
				Mengelola fasilitas pelabuhan khusus

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Menerapkan sistem mana-jemen dalam merencanakan dan mengawa-si pelaksanaan produksi/ proyek	
		Mengelola lingkungan	Mengelola limbah B3 (SK Menakertrans Nomor 119 Tahun 2014***)	Menerapkan peraturan perundangan dalam pengelolaan limbah di industri semen
				Menerapkan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja dalam kegiatan pengelolaan limbah di industri semen
				Menerapkan sistem manajemen lingkungan
				Mengendalikan operasi penanganan limbah
				Melakukan pemantauan (monitoring) lingkungan
				Membuat laporan pengelolaan limbah
			Mengelola kualitas air (SK Menakertrans Nomor 119 Tahun 2014***)	Menerapkan peraturan perundangan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air
				Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam kegiatan pengendalian pencemaran air di industri semen
				Mengelola sistem pengendalian air
				Melaksanakan pemantauan dan evaluasi pengelolaan air

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Membuat laporan pengendalian pencemaran air
			Mengelola pencemaran udara (SK Menakertrans Nomor 119 Tahun 2014***)	Menerapkan peraturan perundangan pengelolaan kualitas udara dan pengendalian pencemaran udara di industri semen
				Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam kegiatan pengendalian pencemaran udara di industri semen
				Mengelola sistem pengendalian pencemaran udara
				Melaksanakan pemantauan dan evaluasi pengelolaan pencemaran udara
				Membuat laporan pengendalian pencemaran udara
			Mengelola dan mengendalikan risiko K3	Memberikan kontribusi dalam menerapkan sistem manajemen K3
				Memberikan kontribusi untuk implementasi proses konsultasi K3
				Melakukan identifikasi bahaya dan risiko K3
				Memberikan dukungan terhadap pelaksanaan strategi pengendalian risiko K3
				Memberikan kontribusi dlm pengendalian bahaya K3

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Memberikan kontribusi penerapan prinsip kesehatan kerja untuk mengendalikan risiko K3
				Membantu penerapan prinsip higiene industri untuk mengendalikan risiko K3
				Melaksanakan koordinasi dan pemeliharaan sistem manajemen K3
				Menerapkan pengetahuan mengenai perundangan dan standar K3
				Menerapkan prinsip manajemen risiko
				Partisipasi dalam menerapkan prinsip higiene industri untuk mengendalikan risiko K3
				Menerapkan prinsip kesehatan kerja untuk mengendalikan risiko K3
				Mengembangkan pendekatan sistematis dalam mengelola K3
				Menganalisa dan mengevaluasi risiko K3
				Menerapkan prinsip ergonomi untuk mengendalikan risiko K3
				Menerapkan prinsip higiene industri untuk mengendalikan risiko K3
				Memfasilitasi aplikasi kesehatan kerja di tempat kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Memfasilitasi penerapan rancang bangun yang aman
				Melakukan audit K3
				Mengevaluasi kinerja K3 perusahaan
				Melakukan pemantauan dan pengukuran
				Melakukan pencegahan pencemaran dan aspek dan dampak lingkungan
				Membuat rencana pemantauan dan pengelolaan lingkungan (RKL, RPL, AMDAL)
				Menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)
				Melakukan investigasi kecelakaan atau insiden
				Melakukan <i>emergency response and crisis management</i>
				Melakukan identifikasi bahaya, pengujian risiko dan pengendalian bahaya
				Mengendalikan bahaya kebakaran
				Menerapkan sistem IT
			Melakukan pemeliharaan	Melakukan pemeliharaan APAR, <i>hydrant</i> , sarana fire alarm, mobil pemadam

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			sarana dan prasarana K3	Melakukan pemeliharaan peralatan penyalur petir
				Melakukan pemeliharaan <i>fire control</i>
				Melakukan pemeliharaan pada sarana dan prasarana K3
				Melakukan pemeliharaan sarana dan prasarana bila terjadi keadaan darurat
				Melakukan pemeliharaan peralatan keamanan kerja
			Menerapkan sistem manajemen pada area K3	
		Mengelola rekayasa teknik/ rancang bangun	Melaksanakan rancang bangun/ rekayasa tehnik	Menerapkan prinsip K3 dan lingkungan penambangan
				Melakukan komunikasi
				Melaksanakan tanggap darurat K3 dan lingkungan pertambangan
				Melaksanakan audit K3 dan lingkungan pertambangan
				Mengikuti prosedur keselamatan kesehatan kerja
				Menanggapi keadaan gawat darurat

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menerapkan prosedur di tempat kerja
				Menyampaikan dan menanggapi informasi
				Melakukan pekerjaan berwawasan lingkungan
				Berpatisipasi dalam prosedur keamanan tempat kerja
				Melaksanakan penanggulangan pada kecelakaan bukan kebakaran
				Menggunakan peralatan untuk keadaan tanggap darurat
				Melakukan penanggulangan pada kecelakaan kebakaran
				Melakukan pertolongan pertama dan bantuan darurat pada kebakaran
				Mengenali kebutuhan bahan baku pada industri semen
				Menjelaskan proses pembuatan semen
				Mengoperasikan panel kontrol
				Mengoperasikan komputer personal (PC)
				Menerapkan teknik statistik dasar
				Mengendalikan debu di area pabrik

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menerapkan bisnis proses
			Melaksanakan rancang bangun/ rekayasa teknik	Mengaplikasikan dan mengelola sistem dokumentasi rancang bangun
				Melakukan analisa pondasi dan struktur pada disain sipil
				Menggambar <i>basic</i> dan detail <i>drawing</i>
				Melakukan survei tanah
				Melakukan RB mekanik yang terdiri dari peralatan transport, <i>dedusting equipments</i> , <i>ducting</i> and <i>piping system</i>
				Melakukan RB listrik dan instrumentation
				Melakukan evaluasi process
				Melaksanakan pekerjaan fabrikasi
				Menerapkan ERP-SAP
				Mengaplikasikan pekerjaan konstruksi mekanikal
				Mengaplikasikan pekerjaan konstruksi sipil
				Mengaplikasikan pekerjaan konstruksi elektrik dan instrumentasi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Menerapkan sistem manajemen pada rekayasa teknik/ rancang bangun	
		Mengelola kegiatan teknik/ utilitas	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	
			Mengoperasikan mesin <i>diesel</i> - generator PLTD	Mengoperasikan sistem pembangkit
				Mengoperasikan <i>compressor</i>
				Mengoperasikan unit pengolah air
				Mengoperasikan pompa
				Mengoperasikan sistem pendingin udara (AC)
				Mengoperasikan <i>fan</i>
				Mengoperasikan <i>blower</i>
				Mengaplikasikan SAP
				Mengoperasikan sistem kelistrikan
				Mengoperasikan sistem udara
				Mengoperasikan sistem pengolahan limbah
				Mengoperasikan sistem penunjang
				Mengoperasikan mesin <i>diesel</i> - generator PLTD besar

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengoperasikan unit PLTD besar
			Memelihara genset (<i>black start</i>)
			Memelihara <i>crane/overhead crane/elevator</i>
			Memelihara peralatan telekomunikasi
			Memelihara mesin <i>diesel</i>
			Memelihara <i>fan</i>
			Memelihara <i>piping</i> dan <i>valve</i>
			Memelihara sistem pendingin
			Memelihara instalasi listrik
			Memelihara DC <i>power supply</i>
			Memelihara peralatan elektronik
			Memelihara mesin <i>diesel</i>
			Memelihara pompa dan kompresor
			Memelihara instalasi listrik
			Memelihara peralatan elektronik
			Memelihara sistem kontrol instrumen
			Memelihara mesin <i>diesel</i>
			Memelihara instalasi listrik

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Memelihara transformator
				Memelihara generator
				Memelihara <i>switchgear</i>
				Memelihara peralatan elektronik
				Memelihara peralatan proteksi
				Memelihara sistem kontrol instrumen
				Menginspeksi kebisingan
				Menginspeksi pompa, kompresor dan <i>fan</i>
				Menginspeksi emisi
				Menginspeksi <i>piping</i> dan <i>valve</i>
				Menginspeksi limbah
				Menginspeksi <i>heat exchanger/</i> radiator
				Menginspeksi vibrasi
				Menginspeksi turbocharger
				Menginspeksi <i>separator</i>
				Menginspeksi <i>dc power</i>
				Menginspeksi motor listrik
				Menginspeksi <i>arrester</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menginspeksi <i>overhead crane</i>
				Menginspeksi laboratorium kimia dan air
				Menginspeksi <i>switch gear</i>
				Menginspeksi mesin <i>diesel</i>
				Menginspeksi sistem bahan bakar
				Menginspeksi sistem pelumas
				Menginspeksi sistem air pendingin
				Menginspeksi sistem udara masuk dan gas buang
				Menginspeksi sistem udara <i>start</i> dan kontrol
				Menginspeksi kontrol dan proteksi
				Menginspeksi instalasi penerangan
				Menginspeksi sistem pemadam kebakaran
				Menginspeksi telekomunikasi/ <i>scada</i>
				Menginspeksi pusat listrik pembangkit
			Mengelola pemeliharaan mekanik mesin	Menggunakan perkakas tangan
				Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Menggunakan perkakas untuk pekerjaan presisi
				Memelihara dan meng- <i>overhaul</i> peralatan mekanik
				Mendiagnosa kesalahan, memasang dan melepaskan bantalan
				Membongkar/memperbaiki/mengganti/merakit dan memasang komponen permesinan
				Memelihara dan memperbaiki rakitan komponen-komponen penggerak dan pembawa mekanik
				Menyetimbangkan peralatan
				Mendatarkan dan menyebariskan mesin dan komponen permesinan menurut spesifikasi dg teknik yang benar dan tepat
				Memonitor dan mencatat kondisi perlatan
				Menghentikan/mengisolasi sementara mesin/peralatan
				Memasang dan melepas <i>seal</i> mekanik sesuai spesifikasi pabrik pembuat dan dengan posedur yang tepat

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Paking penyumbat selongsong
			Membuat <i>tool</i> , <i>gauge</i> dan <i>die</i>
			Memelihara perkakas dan matras
			Mengontrol produk, material dan emisi proses <i>blasting</i>
			Memodifikasi sistem mekanik dan peralatan
			Membongkar/mengganti dan merakit komponen-komponen permesinan
			Melakukan pemeliharaan <i>compressor</i>
			Melakukan pemeliharaan <i>fan</i>
			Melakukan pemeliharaan <i>blower</i>
			Melakukan pemeliharaan unit pengolah air
			Melakukan pemeliharaan pompa
			Melakukan pemeliharaan alat ukur
			Melakukan pemeliharaan <i>cooling water</i>
			Pemeliharaan generator
			Melakukan melakukan pemeliharaan generator eksitasi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan mesin <i>diesel</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>goovernoor</i>
				Melakukan pemeliharaan pompa minyak dan pompa air
				Melakukan pemeliharaan <i>control</i> eksitasi
				Melakukan pemeliharaan <i>control goovernoor</i>
				Melakukan pemeliharaan kanal
				Melakukan pemeliharaan panel sinkron
				Melakukan pemeliharaan turbin generator
			Pemeliharaan mesin yang menggunakan <i>fluid power</i>	Melakukan pemeliharaan <i>injection pump</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>oil cooler</i> dan <i>water cooler</i>
				Memelihara komponen sistem pneumatik
				Memelihara dan memperbaiki komponen sistem pneumatik
				Memelihara komponen sistem hidrolik
				Memelihara dan memperbaiki komponen sistem hidrolik
				Memelihara/memperbaiki/ mengganti kontrol hidrolik

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Memodifikasi operasi sistem tenaga fluida
				Memodifikasi sistem kontrol hidrolik
			Pemeliharaan listrik/ instrument	Mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada peralatan/ komponen listrik AC/DC sampai dengan 240V
				Mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada rangkaian listrik dasar
				Mendiagnosa dan memperbaiki kesalahan pada rangkaian listrik yang kompleks
				Memodifikasi rangkaian listrik yang kompleks dan sistemnya
				Melakukan pemeliharaan <i>power transmission/distribution</i>
				Memelihara dan menguji <i>relay bucholz</i> dan pengaman internal transformator daya
				Memelihara dan menguji relay <i>pressure</i> relief transformator daya
				Memelihara dan menguji relay temperatur transformator daya
				Memelihara pengubah sadapan (OLTC) transformator daya
				Mengukur ratio kumparan (<i>winding</i>) transformator daya

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengukur tahanan kontak titik sambung/hubung pada peralatan instalasi tenaga listrik
				Melakukan pemeliharaan pemutus (PMT)
				Melakukan pemeliharaan pemisah (PMS)
				Memelihara asesoris saluran udara
				Memelihara dan menguji relay pengaman arus lebih dan hubungan tanah
				Melakukan pemeliharaan <i>arrester</i>
				Melakukan pemeliharaan listrik dasar
				Melakukan pemeliharaan insrumentasi dasar
				Melakukan pemeliharaan alat mis
				Melakukan pemeliharaan alat PLC
				Melakukan pemeliharaan OP <i>station</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan jaringan dan komunikasi
				Melakukan pemeliharaan local panel (LCP)
				Melakukan pemeliharaan I/O
				Mengaplikasikan wiring diagram

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Mengaplikasikan sistem pencahayaan (<i>lightning system</i>)
				Melakukan kalibrasi peralatan <i>instrument</i>
				Melakukan pemeliharaan alat ukur (sensor)
				Melakukan pemeliharaan <i>variable speed drive</i>
				Melakukan pemeliharaan motor AC
				Melakukan pemeliharaan motor DC
				Melakukan pemeliharaan <i>starter rotor</i>
				Melakukan pemeliharaan kapasitor (<i>fixed</i> dan <i>bank</i>)
				Melakukan pemeliharaan kabel (<i>power</i> dan kontrol)
				Melakukan pemeliharaan sistem transformator
				Mengukur isolasi peralatan instalasi tenaga listrik (megger)
				Mengukur temperatur titik sambung/hubung pada instalasi tenaga listrik (<i>thermal imager</i>)
				Mengukur tegangan tembus minyak isolasi
				Melakukan pemeliharaan <i>wiring control</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Melakukan pemeliharaan isolator
				Melakukan pemeliharaan <i>bushing</i>
				Melakukan pemeliharaan/ penyaringan minyak isolasi trafo secara <i>on line/ off line</i>
				Memelihara sistem pengaman/ internal <i>protection</i>
				Memelihara trafo pengukuran (CT dan PT)
				Memelihara <i>cubicle</i> MVDB
				Memelihara busbar
				Memelihara trafo daya (main transformator)
				Memelihara <i>relay differential</i>
				Pemeliharaan sistem proteksi transformator
				Pemeliharaan <i>battery charger</i> dan battere
				Pemeliharaan <i>compressor</i>
				Pemeliharaan kapasitor
			Memelihara sarana dan prasarana material <i>handling</i>	Membongkar/memasang perancah (<i>scaffolding</i>) yang sederhana dan perlengkapannya

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
				Membongkar/memasang perancah (<i>scaffolding</i>) yang kompleks dan perlengkapannya
				Mengkoordinasi pemasangan/ pelepasan perancah dan perlengkapan komplek
				Memandu penderekan
				Menangani/memindahkan material/produk dalam jumlah yang sangat besar
				Mengoperasikan perlengkapan pemindah muatan bergerak
				Menangani material secara manual
				Menjalankan prosedur penyimpanan alat
				Mengoperasikan perlengkapan pemindah muatan tingkat lanjut
				Mengoperasikan perlengkapan pemindah muatan tetap/dapat bergerak
				Menjalankan prosedur penyimpanan alat
				Mengoperasikan perlengkapan pemindah muatan (lanjutan)
				Mengoperasikan perlengkapan pemindah muatan tetap/dapat bergerak

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Menerapkan sistem manajemen dalam unit kerja teknik utilitas	
		Mengelola pengemasan di pabrik/terminal	Menerapkan dasar-dasar kerja di pabrik semen	
			Mengoperasikan mesin pengemasan semen	Mengoperasikan <i>packer</i> (<i>rotary</i> dan <i>stationary</i>)
				Mengoperasikan silo
				Mengoperasikan alat transport -
				Mengoperasikan <i>bag counting</i> sistem
				Mengoperasikan <i>dust collector</i> -
				Mengoperasikan alat ukur berat (timbangan)
				Mengoperasikan <i>bag ship loader</i>
				Mengoperasikan <i>bulk ship loader</i>
				Mengoperasikan <i>palletizer</i>
				Mengoperasikan <i>unloading system</i>
				Mengoperasikan <i>jumbo bag packing</i>
				Mengaplikasikan SAP
			Melaksanakan	Melakukan pemeliharaan <i>packer</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		pemeliharaan pada unit kerja pengemasan		Melakukan pemeliharaan silo semen
				Melakukan pemeliharaan <i>bag filter</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan <i>bulk loading</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan <i>bag loading</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan <i>palletizer</i>
				Melakukan pemeliharaan peralatan <i>bulk unloading system</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>fan</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>weighing system</i>
				Melakukan pemeliharaan <i>packer</i>
				Melakukan pemeliharaan alat ukur (sensor)
				Melakukan kalibrasi alat ukur
		Menerapkan sistem manajemen pada unit kerja pengemasan semen di pabrik/ terminal		
		Mengelola pabrik kemasan semen	Menerapkan dasar-dasar kerja dipabrik semen	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Mengoperasikan mesin pada pabrik kemasan semen	Mengaplikasikan teknik pembuatan kantong
				Mengoperasikan mesin <i>tuber</i>
				Mengoperasikan mesin <i>slitter</i>
				Mengoperasikan mesin jahit
				Mengoperasikan mesin <i>bottomer</i>
				Mengoperasikan <i>pasted bag plant</i>
				Mengaplikasikan sistem IT
			Melaksanakan pemeliharaan pada unit kerja pabrik kemasan semen	Melakukan pemeliharaan mesin <i>tuber</i>
				Melakukan pemeliharaan mesin <i>slitter</i>
				Melakukan pemeliharaan mesin jahit
				Melakukan pemeliharaan mesin <i>bottomer</i>
			Menerapkan sistem manajemen dalam unit kerja teknik utilitas	
	Mengelola SDM dan adm umum	Mengelola SDM		
		Mengelola adm umum		
		Mengelola diklat		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Mengelola pengembang-an lingkungan masyarakat (CSR)		
		Mengelola hubungan industrial		
	Mengelola keuangan perusahaan	Mengelola administrasi keuangan		
		Mengelola akuntansi dan kepegawaian		
		Mengelola perbendaharaan		
		Mengelola pemeriksaan intern		
		Mengelola manajemen sistem informasi		
		Menerapkan sistem manajemen		
	Mengelola pembelian dan pengadaan	Mengelola pembelian domestik		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Mengelola impor kebutuhan perusahaan	Merencanakan pembelian impor	
			Melaksanakan pembelian impor	
			Mengevaluasi pembelian impor	
		Merencanakan pembelian		
		Mengelola administrasi pembelian		
		Menerapkan sistem manajemen		
	Mengelola pemasaran produk	Mengelola pemasaran domestik		
		Mengelola pemasaran ex impor		
		Mengelola pemasaran luar negeri (ekspor)		
		Mengelola perencanaan dan pengembangan pemasaran		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Mengelola promosi dan advertising	Merencanakan program promosi	
			Menyusun anggaran	
			Mengendalikan anggaran	
			Mengevaluasi pelaksanaan anggaran	
			Membuat usulan-usulan perbaikan	
		Mengelola distribusi darat		
		Mengelola distribusi laut		
		Mengelola distribusi melalui terminal semen		
		Menerapkan manajemen pemasaran		
		Menerapkan manajemen biaya		
		Menerapkan manajemen anggaran		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
	Mengelola manajemen perusahaan	Mengelola manajemen pengendalian internal		
		Mengelola manajemen risiko		
		Mengelola manajemen lingkungan		
		Mengelola manajemen pengembangan sistem		
		Mengelola manajemen sekretaris perusahaan		
		Mengelola manajemen riset bisnis		
		Mengelola manajemen pengembangan usaha dan strategi bisnis		
		Mengelola manajemen perencanaan bisnis		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
		Mengelola manajemen proyek		
		Mengelola manajemen mutu		
		Mengelola manajemen komintek		

*)Sudah Ada SKKNI nya (SK Menakertrans Nomor 247/XII/2008

**)Sudah Ada SKKNI nya (SK Menakertrans Nomor KEP.119/MEN/VII/2010

***) Sudah Ada SKKNI nya (SK Menakertrans Nomor 119 Tahun 2014

****)Sedang disusun RSKKNI nya

B. Daftar Unit Kompetensi

Tabel 2.2 Daftar Unit Kompetensi RSKKNI Bidang Industri Semen

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	C.239410.028.01	Melakukan Pemeliharaan Alat Transmisi
2	C.239410.029.01	Memelihara Mesin pada <i>Supply System</i>
3	C.239410.030.01	Memelihara Mesin Penggilingan
4	C.239410.031.01	Memelihara Mesin Utama
5	C.239410.032.01	Melakukan Pemeliharaan Mesin Transportasi
6	C.239410.033.01	Memelihara Mesin <i>Separator</i> dan <i>Mixer</i>
7	C.239410.034.01	Memelihara Mesin <i>Dispatch (Packer & Bulk Filling)</i>
8	C.239410.035.01	Memelihara Mesin Regulator
9	C.239410.036.01	Memelihara Pelumasan Mesin
10	C.239410.037.01	Melakukan Pekerjaan Pelat
11	C.239410.038.01	Mengoperasikan Komputer dengan <i>Software Maintenance system</i>
12	C.239410.039.01	Membuat Notifikasi sebagai Instruksi Kerja untuk Perbaikan
13	C.239410.040.01	Membuat Jadwal Inspeksi Perawatan Mesin Sesuai Route
14	C.239410.041.01	Membuat <i>Check list</i> Pemeriksaan Mesin-Mesin Produksi
15	C.239410.042.01	Melakukan Pengolahan Data Hasil Inspeksi
16	C.239410.043.01	Melakukan Analisis Terhadap Hasil Pengolahan Data Inspeksi
17	C.239410.044.01	Membuat Laporan Hasil Analisis atas Kelainan Mesin
18	C.239410.045.01	Melakukan Pemantauan pada Mesin yang Telah Selesai Diperbaiki
19	C.239410.046.01	Melakukan Pengukuran Getaran dengan Alat Ukur Vibrasi untuk Pengambilan Data Vibrasi
20	C.239410.047.01	Melakukan Pengukuran Suhu dengan Menggunakan Alat Ukur Pengambilan Data Temperatur
21	C.239410.048.01	Mendeteksi Kecacatan Material dengan Alat Deteksi <i>Ultrasonic Test</i>

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
22	C.239410.049.01	Mengukur Posisi Kelurusan (<i>Alignment</i>) Mesin (<i>Equipment</i>)
23	C.239410.050.01	Mengambil Data Pengukuran <i>Clearance Bearing</i>
24	C.239410.051.01	Mengukur Dimensi Ketebalan <i>Wearing Parts</i>
25	C.239410.052.01	Melakukan <i>Balancing</i> dengan Menggunakan Alat <i>Portable Balancer</i>
26	C.239410.053.01	Melakukan Pengukuran Kekerasan Material Logam dan Karet serta Material Lain yang Perlu Diukur dan Diketahui Kekerasannya
27	C.239410.054.01	Melakukan Pekerjaan di Ketinggian
28	C.239410.055.01	Melakukan Inspeksi terhadap Mesin-Mesin Produksi
29	C.239410.056.01	Melakukan Uji Coba Mesin-Mesin yang Telah Selesai Diperbaiki Bersama dengan Bagian yang Terkait
30	C.239410.057.01	Memelihara Saluran Transmisi
31	C.239410.058.01	Mengoperasikan <i>Main Substation</i> dan <i>Substation</i>
32	C.239410.059.01	Mengoperasikan Genset
33	C.239410.060.01	Memelihara Sistem Kelistrikan Pembangkit <i>Emergency</i>
34	C.239410.061.01	Memelihara <i>Battery Charger</i>
35	C.239410.062.01	Menggunakan Alat Ukur Parameter Listrik
36	C.239410.063.01	Menginterpretasikan Diagram Listrik
37	C.239410.064.01	Mengoperasikan Unit <i>Low Voltage (LV) Switchboard</i>
38	C.239410.065.01	Memelihara Unit <i>Low Voltage Switchboard</i>
39	C.239410.066.01	Mengoperasikan Unit <i>Transformator</i>
40	C.239410.067.01	Memelihara Unit <i>Transformator</i>
41	C.239410.068.01	Memasang Rangkaian Daya Motor Listrik
42	C.239410.069.01	Memelihara Rangkaian Daya Motor Listrik
43	C.239410.070.01	Mengoperasikan Unit Motor Listrik
44	C.239410.071.01	Memelihara Unit Motor Listrik
45	C.239410.072.01	Memelihara Unit <i>Capasitor Bank</i>
46	C.239410.073.01	Memelihara Unit <i>Switch Gear</i>
47	C.239410.074.01	Memelihara Unit <i>Bus Bar</i>

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
48	C.239410.075.01	Memelihara Unit <i>Disconnecting Switch</i>
49	C.239410.076.01	Membaca <i>Instrument Drawing</i>
50	C.239410.077.01	Memasang Peralatan Instrumentasi Pengukuran Proses
51	C.239410.078.01	Mengoperasikan Alat Uji Instrumentasi Pengukuran Proses
52	C.239410.079.01	Memelihara Peralatan Instrumentasi Pengukuran Proses
53	C.239410.080.01	Melakukan Kalibrasi Alat Ukur Sekunder
54	C.239410.081.01	Mengatasi Gangguan pada Peralatan Instrumentasi Lapangan (<i>Field Device</i>)
55	C.239410.082.01	Memelihara <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)
56	C.239410.083.01	Memelihara <i>Distributed Control System</i> (DCS)
57	C.239410.084.01	Memelihara Aktuator
58	C.239410.085.01	Menyiapkan Alur Proses Produksi Semen
59	C.239410.086.01	Menentukan Parameter Kontrol Kualitas pada Proses Produksi Semen
60	C.239410.087.01	Melakukan Pengambilan Contoh Uji
61	C.239410.088.01	Mengoperasikan Alat Pengambil Contoh Uji (<i>Sampler</i>)
62	C.239410.089.01	Melakukan Preparasi Contoh Uji
63	C.239410.090.01	Melakukan Pengujian Komposisi Kimia dengan <i>X-Ray Fluorescence</i> (XRF)
64	C.239410.091.01	Mengendalikan Kualitas Material pada Proses Produksi Semen
65	C.239410.092.01	Menghitung <i>Mix</i> Desain
66	C.239410.093.01	Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik
67	C.239410.094.01	Membuat Kurva Kalibrasi XRay
78	C.239410.095.01	Mengoperasikan Sistem QCX
69	C.239410.096.01	Melakukan Pengujian Kehalusan dengan Ayakan
70	C.239410.097.01	Melakukan Analisis Kadar Air dengan Menggunakan Alat Oven atau <i>Hot Plate</i>
71	C.239410.098.01	Melakukan Pengujian <i>Freelime</i> dengan Analisis Basah

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
72	C.239410.099.01	Mengolah Data Hasil Pengujian dengan Metode Statistik Dasar
73	C.239410.100.01	Melakukan <i>Check</i> Antara Neraca
74	C.239410.101.01	Melakukan Pengujian Kehalusan dengan Blaine
75	C.239410.102.01	Melakukan Pengujian LOI (Hilang Pijar)

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : **C.239410.028.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pemeliharaan Alat Transmisi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pemeliharaan alat pemindah daya dan putaran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan alat transmisi	<p>1.1 Data berupa <i>checklist</i>, riwayat alat dan notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan, <i>spare partss</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan alat pemindah daya dan putaran.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai <i>karakteristik</i> mesin dan lokasi kerja disiapkan.</p>
2. Melakukan kegiatan pemeliharaan <i>preventive</i> alat transmisi	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat pemindah daya dan putaran dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat dan didokumentasikan sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan pemeliharaan <i>Predictive</i> alat transmisi	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat pemindah daya dan putaran dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat dan didokumentasikan sesuai SOP.</p>
4. Melakukan tindakan pemeliharaan <i>corrective</i> alat transmisi	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kemampuan peralatan alat transmisi</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan normal sesuai standar (SOP).
	4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat dan didokumentasikan sesuai SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan alat transmisi yang fungsi utamanya untuk memindahkan daya dan putaran melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective*.
 - 1.2 Kegiatan pemeliharaan alat transmisi meliputi peralatan *planetary gear box, gear box, gear motor, flexible coupling/rubber coupling, chain coupling, tooth coupling, grit flexacier coupling, powder coupling, fluid coupling, plate coupling, v-belt/transmission belt, roller chain, centrifugal clutch, claw clutch, magnetic clutch, bearing & accessories, cam unit for damper, breaking system*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Material, spare parts* yang sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Vibration severity*
 - 4.2.4 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.5 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.6 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Menganalisis perolehan data

3.1.2 Proses transfer data dari alat pengambilan data

3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter

3.1.4 Prinsip kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *planetary gear box, gear box, gear motor, flexible coupling /rubbercoupling, chain coupling, tooth coupling, grit flexacier coupling, powder coupling, fluid coupling, plate coupling, v-belt/transmission belt, roller chain, centrifugal clutch, claw clutch, magnetic clutch, bearing & accessories, cam unit for damper, breaking system*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance system*

3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar

3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)

3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja

3.2.5 Membaca gambar

3.2.6 Membaca *manual book*

3.2.7 Melakukan teknik perawatan peralatan transmisi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk alat pemindah daya dan putaran sesuai dengan standar

5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kemampuan peralatan alat transmisi dengan normal sesuai SOP

KODE UNIT : **C.239410.029.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Mesin pada *Supply System***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pemeliharaan alat pendistribusian fluida cair dan gas yang mempunyai volume/debit, tekanan dan temperatur tertentu.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin pada alat <i>supply system</i>	<p>1.1 Data berupa <i>check list</i>, riwayat alat dan notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan, <i>spare parts</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan alat pendistribusian fluida cair atau udara/gas yang mempunyai volume/debit, tekanan dan temperatur tertentu.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.</p>
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pada alat <i>supply system</i>	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat pendistribusian fluida cair atau udara/gas yang mempunyai volume/debit, tekanan dan temperatur tertentu dipastikan sudah sesuai dengan Standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pada alat <i>supply system</i>	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat pendistribusian fluida cair atau udara/gas yang mempunyai volume/debit, tekanan dan temperatur tertentu dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pada alat <i>supply system</i>	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kemampuan pendistribusian fluida cair atau gas yang mempunyai volume/debit, tekanan dan temperatur tertentu dengan unjuk kerja normal sesuai SOP.</p> <p>4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaanaaan alat *supply system* dalam pemeliharaan alat pendistribusian fluida cair atau gas yang mempunyai volume/debit, tekanan dan temperatur tertentu melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective*.
 - 1.2 Kegiatan pemeliharaan mesin *supply system* meliputi mesin-mesin: *reciprocating compressor, rotary vane compressor, screw compressor, fan & blower, hydraulic system, oil pump & accessories, fuel pump, water pump, oil cooler, air cooler, water cooler, oil free compressor, air dryer, tank receiver/reservoir*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Material, *spare parts* yang sesuai kebutuhan

- 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Vibration severity*
 - 4.2.4 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.5 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.6 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
- 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.

- 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Menganalisis perolehan data
 - 3.1.2 Proses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.3 Mengerti dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
 - 3.1.4 Prinsip kerja, bagian-bagian, *karakteristik* peralatan *reciprocating compressor*, melakukan pemeliharaan *rotary vane compressor, screw compressor, fan & blower, hydraulic system, oil pump & accessories, fuel pump, water pump, oil cooler, air cooler, water cooler, oil free compressor, air dryer, tank receiver/reservoir*.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance system*
 - 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
 - 3.2.5 Membaca gambar
 - 3.2.6 Membaca manual book
 - 3.2.7 Melakukan teknik perawatan peralatan *supply system*
4. Sikap kerja dan keterampilan yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk alat pendistribusian fluida cair atau udara/gas yang mempunyai *volume/debit*, tekanan dan temperatur tertentu sesuai dengan standar
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kemampuan pendistribusian fluida cair atau gas yang mempunyai *volume/debit*, tekanan dan temperatur tertentu dengan unjuk kerja normal sesuai standar (SOP)

KODE UNIT : C.239410.030.01

JUDUL UNIT : Memelihara Mesin Penggilingan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam memelihara mesin penggilingan di pabrik semen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin penggilingan	<p>1.1 Data berupa <i>check list</i>, notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan, <i>spare parts</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan alat perubah ukuran material menjadi lebih kecil.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan</p>
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pemeliharaan mesin penggilingan	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat perubah ukuran material menjadi lebih kecil dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pemeliharaan mesin penggilingan	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat perubah ukuran material menjadi lebih kecil dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pemeliharaan mesin penggilingan	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kondisi kemampuan operasi merubah ukuran material dari yang besar menjadi lebih kecil dengan unjuk kerja normal sesuai</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	standar. 4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan mesin penggilingan yang fungsi utamanya untuk merubah ukuran material dari yang besar menjadi lebih kecil dengan mengutamakan pemeliharaan ketahanan terhadap keausan melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective*.
 - 1.2 Kegiatan pemeliharaan mesin penggilingan meliputi mesin-mesin; *grinding mill/tube mill/ball mill, roller mill/vertical mill, roller crusher, roller press, hammer crusher, impact hammer mill, cone crusher, jaw crusher*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Material, *spare partss* sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi.
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Vibration severity*
 - 4.2.4 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.5 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.6 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 3.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 3.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Menganalisis perolehan data
- 3.1.2 Proses transfer data dari alat pengambilan data
- 3.1.3 Mengerti dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
- 3.1.4 Prinsip kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *grinding mill/tube mill/ball mill, roller mill/vertical mill, roller crusher, roller press, hammer crusher, impact hammer mill, cone crusher, jaw crusher*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance system*
- 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
- 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
- 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
- 3.2.5 Membaca gambar
- 3.2.6 Membaca manual book
- 3.2.7 Melakukan teknik perawatan peralatan penggilingan
- 3.2.8 Melakukan koordinasi dengan bagian lain

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam membaca data
- 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk alat perubah ukuran material menjadi lebih kecil sesuai dengan standar

5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kondisi kemampuan operasi merubah ukuran material dari yang besar menjadi lebih kecil dengan unjuk kerja normal sesuai standar (SOP)

KODE UNIT : **C.239410.031.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Mesin Utama**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pemeliharaan alat yang memproses pentransferan energi panas ke *raw material* sehingga menjadi *clinker*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin utama	<p>1.1 Data berupa <i>checklist</i>, notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan, <i>spare parts</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan untuk alat yang memproses pentransferan energi panas ke <i>raw material</i> sehingga menjadi <i>clinker</i>.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.</p>
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pemeliharaan mesin utama	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pemeliharaan mesin utama	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pemeliharaan mesin utama	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kemampuan fungsi dari alat utama dalam proses pembuatan <i>clinker</i> agar beroperasi dengan unjuk kerja normal sesuai standar (SOP).</p> <p>4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan alat utama yang memproses transfer energi panas ke *raw material* sehingga menjadi *clinker* melalui tahapan persiapan, *preventive*, dan *corrective* pada mesin utama.
 - 1.2 Kegiatan pemeliharaan mesin utama meliputi mesin *rotary kiln*, *rotary dryer*, *rotary cooler*, *planetary cooler*, *grate cooler*, *preheater*, *burner*, *spray tower unit*, *hot air generator*, *blending silo*, *storage silo/bin/hopper*, *drum washer*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Material dan *spare parts* sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen

- 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi.
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Vibration severity*
 - 4.2.4 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.5 *Standard parameter min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.6 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1. Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2. Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance* sistem menganalisis perolehan data
 - 3.1.2 Proses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
 - 3.1.4 Menguasai teori kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *rotary kiln, rotary dryer, rotary cooler, planetary cooler, grate cooler, preheater, burner, spray tower unit, hot air generator, blending silo, storage silo /bin/hopper, drum washer*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance* sistem
 - 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
 - 3.2.5 Membaca gambar teknik
 - 3.2.6 Membaca *manual book*
 - 3.2.7 Melakukan teknik perawatan mesin utama
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* sesuai dengan standar

5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kemampuan fungsi dari alat utama dalam proses pembuatan *clinker* agar beroperasi dengan unjuk kerja normal sesuai standar (SOP)

KODE UNIT : C.239410.032.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeliharaan Mesin Transportasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pemeliharaan alat pemindah material kasar atau halus dari satu tempat tertentu ke tempat tertentu lainnya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin transportasi	<p>1.1 Data berupa <i>checklist</i>, notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare parts</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan untuk alat pemindah material kasar atau halus dari satu tempat ketempat lain.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.</p>
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> mesin transportasi	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat pemindah material kasar atau halus dari satu tempat ketempat lain dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> mesin transportasi	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat pemindah material kasar atau halus dari satu tempat ketempat lain dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pada mesin transportasi	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kondisi kemampuan alat transportasi yang fungsinya sebagai alat pemindah material dari satu tempat ketempat lainnya supaya beroperasi dengan unjuk kerja normal sesuai standar (SOP).</p> <p>4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan mesin transportasi yang fungsi utamanya untuk memindahkan material kasar atau halus dari satu tempat ketempat lain melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective*.
 - 1.2 Kegiatan pemeliharaan mesin transportasi meliputi mesin-mesin: *air slide*, *air lift*, *apron conveyor/apron feeder*, *pan conveyor*, *drag chain conveyor*, *chain conveyor*, *chain feeder*, *reclaimer*, *overhead crane*, *hoist*, *screw conveyor*, *belt conveyor*, *magnetic sparator*, *belt bucket elevator*, *chain bucket elevator*, *pneumatic pump*, *vibrating feeder*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Material, *spare parts* yang sesuai kebutuhan

- 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Vibration severity*
 - 4.2.4 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.5 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.6 Manual *operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
- 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.

- 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Menganalisis perolehan data
 - 3.1.2 Memproses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
 - 3.1.4 Menguasai teori cara kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *air slide, air lift, apron conveyor/apron feeder, pan conveyor, drag chain conveyor, chain conveyor, chain feeder, reclaimer, overhead crane, hoist, screw conveyor, belt conveyor, magnetic sparator, belt bucket elevator, chain bucket elevator, pneumatic pump, vibrating feeder*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance system*
 - 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
 - 3.2.5 Membaca gambar teknik
 - 3.2.6 Membaca manual book
 - 3.2.7 Melakukan teknik perawatan peralatan transportasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memastikan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk alat pemindah material kasar atau halus dari satu tempat ketempat lain sesuai dengan standar
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan Kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kondisi kemampuan alat transportasi yang fungsinya sebagai alat pemindah material dari satu tempat ketempat lainnya supaya beroperasi dengan unjuk kerja normal sesuai standar (SOP)

KODE UNIT : **C.239410.033.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Mesin *Separator* dan *Mixer***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam memelihara mesin *separator* dan *mixer* dalam pabrik semen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin <i>separator</i> dan <i>mixer</i>	<p>1.1 Data berupa <i>checklist</i>, notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare partss</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan alat pemisah atau pencampur material.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.</p>
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pemeliharaan mesin <i>separator</i> dan <i>mixer</i>	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat pemisah atau pencampur material dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pemeliharaan mesin <i>separator</i> dan <i>mixer</i>	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat pemisah atau pencampur material dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pemeliharaan mesin <i>separator</i> dan <i>mixer</i>	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kemampuan alat pemisahan atau pencampuran material dengan kondisi</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>unjuk kerja normal yang sesuai dengan standar (SOP).</p> <p>4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan alat *separator* dan *mixer* yang fungsi utamanya untuk memisahkan atau mencampur material yang sejenis atau berbeda ukuran melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective maintenance*.
 - 1.2 Kegiatan mesin *separator* dan *mixer* meliputi mesin-mesin: *electrostatic precipitator*, *grit separator*, *blade separator*, *fluidized separtor*, *cyclone*, *bag filter impulse*, *bag filter shaking*, *vibrating screen*, *piping*, *ducting*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Material* dan *spare parts* yang sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Vibration severity*
 - 4.2.4 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.5 *Standard parameter min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.6 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Menganalisis perolehan data
- 3.1.2 Memproses transfer data dari alat pengambilan data
- 3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
- 3.1.4 Menguasai teori prinsip kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *electrostatic precipitator, grit separator, blade separator, fluidized separator, cyclone, bag filter impulse, bag filter shaking, vibrating screen, piping, ducting.*

3.2 Keterampilan

- 3.2.3 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance* sistem
- 3.2.4 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
- 3.2.5 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
- 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
- 3.2.7 Membaca gambar teknik
- 3.2.8 Membaca *manual book*
- 3.2.9 Melakukan teknik perawatan peralatan mesin *separator* dan *mixer*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam membaca data
- 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *predictive* untuk alat pemisah atau pencampur material sesuai dengan standar

5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kemampuan alat pemisahan atau pencampuran material dengan kondisi unjuk kerja normal yang sesuai dengan standar (SOP)

KODE UNIT : **C.239410.034.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Mesin *Dispatch (Packer & Bulk Filling)***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pemeliharaan mesin pengisian semen ke dalam *paper bag* dengan penimbangan berat tertentu dan mesin pengisian semen ke dalam *bulk filling* dengan sensor level semen yang memiliki keakuratan/ketelitian yang tinggi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin <i>dispatch (packer & bulkfilling)</i>	<p>1.1 Data berupa <i>checklist</i> dan notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare parts</i>, <i>manpower</i>, dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan alat pengisi semen ke dalam <i>paper bag</i> dan ke dalam <i>bulkfilling</i>.</p> <p>1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.</p>
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pemeliharaan mesin <i>dispatch (packer & bulk filling)</i>	<p>2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat pengisi semen dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pemeliharaan mesin <i>dispatch (packer & bulk filling)</i>	<p>3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat pengisi semen dipastikan sudah sesuai dengan standar.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pemeliharaan mesin <i>dispatch (packer & bulk filling)</i>	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kondisi kemampuan pengisian semen secara akurat sesuai standar (SOP).</p> <p>4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan alat *dispatch (packer dan bulk filling)* yang fungsi utamanya untuk pengisian semen ke dalam kantong semen (*paper bag*) dan pengisian semen curah ke dalam *bulk filling* melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective maintenance*.
 - 1.2 Kegiatan memelihara mesin *dispatch (packer & bulk filling)* meliputi peralatan *rotary feeder/valve/lock, rotary packer, inline packer, valve, damper, shut of gate*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Material dan *spare partss* sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen

- 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi.
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.4 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
 - 4.2.5 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Menganalisis perolehan data
 - 3.1.2 Proses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
 - 3.1.4 Menguasai prinsip cara kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *rotary feeder/valve/lock, rotary packer, inline packer, valve, damper, shut of gate*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance* sistem
 - 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
 - 3.2.5 Membaca gambar teknik
 - 3.2.6 Membaca *manual book*
 - 3.2.7 Melakukan teknik perawatan peralatan *dispatch*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk alat pengisi semen sesuai dengan standar
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kondisi kemampuan pengisian semen secara akurat sesuai standar (SOP)

KODE UNIT : C.239410.035.01

JUDUL UNIT : **Memelihara Mesin Regulator**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam pemeliharaan alat yang pengatur berat atau *volume material* secara akurat yang dibutuhkan dalam memelihara mesin *regulator* ini pada pabrik semen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan mesin <i>regulator</i>	1.1 Data berupa <i>checklist</i> dan notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare partss</i> , <i>manpower</i> , dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat. 1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan alat pengatur berat atau volume material. 1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pemeliharaan mesin regulator	2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i> . 2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk alat pengatur berat atau volume material dipastikan sudah sesuai dengan standar (SOP). 2.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pemeliharaan mesin regulator	3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i> . 3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk alat pengatur berat atau volume material dipastikan sudah sesuai dengan standar (SOP). 3.3 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan tindakan <i>corrective</i> pemeliharaan mesin regulator	<p>4.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>corrective</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i>.</p> <p>4.2 Kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dilakukan untuk mengembalikan kemampuan alat pengatur berat/volume material agar beroperasi dengan normal sesuai standar (SOP).</p> <p>4.3 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan alat *regulator* yang memproses pengaturan berat atau *volume material* secara akurat, melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective maintenance*.
- 1.2 Kegiatan memelihara mesin regulator meliputi mesin-mesin: *bulk loading head*, *paddle wheel*, *weighing feeder*, *weighing scale*, *rotor scale*, *variator*, *chute*, *flow control gate*, *roller feeder*, jembatan timbang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
- 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
- 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
- 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Material* dan *spare parts* yang sesuai kebutuhan
- 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
- 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
- 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi

2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)

4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

4.2.3 *Work instruction* (WI)

4.2.4 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi

4.2.5 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1. Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.

1.2. Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:

1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.

1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance* sistem
 - 3.1.2 Proses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
 - 3.1.4 Menguasai teori prinsip kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan: *bulk loading head, paddle wheel, weighing feeder, weighing scale, rotor scale, variator, chute, flow control gate, roller feeder*, jembatan timbang
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis perolehan data
 - 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
 - 3.2.5 Membaca gambar teknik
 - 3.2.6 Membaca *manual book*
 - 3.2.7 Melakukan teknik perawatan peralatan regulator
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk alat pengatur berat atau *volume material* sesuai dengan standar
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kemampuan alat pengatur berat/*volume material* agar beroperasi dengan normal sesuai standar (SOP)

KODE UNIT : **C.239410.036.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Pelumasan Mesin**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara pelumasan mesin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan pelumasan mesin	1.1 Data berupa <i>checklist</i> dan notifikasi diidentifikasi sesuai jadwal pemeliharaan. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare partss</i> , <i>manpower</i> , dan material disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat. 1.3 Standar disiapkan sesuai kegiatan pemeliharaan untuk pelumasan mesin. 1.4 SOP tentang K3LH untuk daerah lokasi mesin yang dirawat sesuai karakteristik mesin dan lokasi kerja disiapkan.
2. Melakukan kegiatan <i>preventive</i> pemeliharaan pelumasan mesin	2.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i> . 2.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> untuk pelumasan mesin dipastikan sudah sesuai dengan standar (SOP). 2.3 Limbah pelumas disimpan sesuai ketentuan/prosedur. 2.4 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.
3. Melakukan kegiatan <i>predictive</i> pemeliharaan pelumasan mesin	3.1 Pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dilaksanakan sesuai data <i>maintenance</i> . 3.2 Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> untuk pelumasan mesin dipastikan sudah sesuai dengan standar (SOP). 3.3 Sampel pelumas diambil sesuai prosedur. 3.4 Limbah pelumas disimpan sesuai ketentuan. 3.5 Laporan penyelesaian Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya <i>predictive</i> dibuat sesuai SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan pelumasan mesin melalui tahapan persiapan, *preventive*, *predictive* dan *corrective maintenance*.
 - 1.2 Kegiatan memelihara pelumasan mesin meliputi penambahan dan penggantian oli, *grease* dan *graphite* serta penggantian *oil filter*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan *software* program *maintenance system*
 - 2.1.2 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.3 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.4 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Material* dan *spare partss* yang sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Penyimpanan Limbah B3
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standard operating procedure (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

- 4.2.3 *Work instruction* (WI)
- 4.2.4 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
- 4.2.5 *Manual operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Menganalisis perolehan data
 - 3.1.2 Memproses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.3 Dalam mengidentifikasi nilai parameter yang berbeda dengan standar parameter
 - 3.1.4 Menguasai prinsip cara kerja, bagian-bagian, karakteristik peralatan dalam melakukan pemeliharaan pelumasan
 - 3.1.5 Menambahkan dan mengganti oli, *grease* dan *graphite* serta mengganti *oil filter*
 - 3.1.6 Teori dasar pelumas dan pelumasan
 - 3.1.7 Dasar pengelolaan limbah pelumas dan wadahnya

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan komputer dengan *software* aplikasi *maintenance* sistem
- 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
- 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
- 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
- 3.2.5 Membaca gambar teknik
- 3.2.6 Membaca *manual book*
- 3.2.7 Melakukan teknik perawatan pelumasan mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam membaca data
- 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memastikan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* untuk pelumasan mesin sesuai dengan standar
- 5.2 Kecermatan dalam memastikan Kegiatan pemeliharaan yang sifatnya *predictive* untuk pelumasan mesin sesuai dengan standar

KODE UNIT : **C.239410.037.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pekerjaan Pelat**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja serta kemampuan yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan pelat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Persiapan melakukan kegiatan pengerjaan pelat	<p>1.1 Peralatan kerja, <i>manpower</i>, <i>material</i> disiapkan sesuai dengan mesin yang akan dirawat.</p> <p>1.2 Prinsip kerja dan penggunaan alat kerja dapat dijelaskan.</p> <p>1.3 Alat diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> (SOP).</p> <p>1.4 Gambar mesin berdimensi dan bagiannya yang akan dilakukan pengerjaannya ditentukan batasannya.</p> <p>1.5 Seluruh kegiatan dalam kerja pelat ini dilaksanakan berdasarkan <i>standard operating procedure</i> (SOP) dan prosedur keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH) disiapkan yang sesuai peruntukannya.</p>
2. Melakukan kegiatan pengerjaan pelat yang bersifat <i>preventive</i>	<p>2.1 Pemeliharaan <i>preventive</i> sesuai data <i>maintenance</i> dilaksanakan dan kegiatannya pemeliharaan untuk pengerjaan pelat dipastikan sesuai dengan standar (SOP).</p> <p>2.2 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>preventive</i> dibuat sesuai SOP.</p>
3. Melakukan tindakan pengerjaan pelat yang bersifat <i>corrective</i>	<p>3.1 Pemeliharaan <i>corrective</i> sesuai data <i>maintenance</i> dilaksanakan dan kegiatan pemeliharannya untuk mengembalikan kemampuan fungsi utama dari alat yang telah dilakukan pengerjaan pelat dipastikan sudah sesuai dengan standar (SOP).</p> <p>3.2 Laporan penyelesaian kegiatan pemeliharaan <i>corrective</i> dibuat sesuai SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pemeliharaan yang sifatnya *preventive* dan *corrective* pada pekerjaan pelat sesuai hasil laporan inspeksi, notifikasi dan *preventif maintenance schedule*.
 - 1.2 Pada pekerjaan plat meliputi fabrikasi/pembentukan plat, pengelasan busur las listrik, pengelasan las busur *oxy & acetyline*.
 - 1.3 Pekerjaan pelat mencakup perencanaan (termasuk gambar), pengukuran, pemotongan dan pengelasan pelat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur serta *tools* dan *special tools* sesuai kebutuhan
 - 2.1.2 Alat-alat berat jika dibutuhkan
 - 2.1.3 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Material, spare partss*, tenaga kerja sesuai kebutuhan
 - 2.2.2 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.3 Buku panduan perawatan mesin produksi industri semen
 - 2.2.4 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin produksi
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

- 4.2.3 *Work instruction* (WI)
- 4.2.4 Standar parameter *min-max* data pengukuran mesin produksi
- 4.2.5 Manual *operation* peralatan yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeliharaan dari *checklist* pemeliharaan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data.

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Cara kerja bagian-bagian mesin produksi, karakteristik peralatan pengerjaan pelat

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menganalisis perolehan data
- 3.2.2 Membandingkan data yang diperoleh dengan data parameter standar
- 3.2.3 Mengoperasikan alat bantu (pendukung)
- 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan hasil kerja
- 3.2.5 Membaca gambar teknik
- 3.2.6 Melakukan teknik pekerjaan pelat

- 3.2.7 Melakukan koordinasi dengan bagian lain
 - 3.2.8 Melakukan pengelasan
 - 3.2.9 Melakukan pemotongan plat
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan kegiatan pemeliharaan *preventive* pengerjaan pelat sesuai dengan standar
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan kegiatan pemeliharaan *corrective* untuk mengembalikan kemampuan fungsi utama sesuai dengan standar

KODE UNIT : **C.239410.038.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengoperasikan komputer dengan *software maintenance system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perangkat komputer	<p>1.1 Perangkat komputer dinyalakan sesuai dengan <i>standard operating procedure</i> (SOP).</p> <p>1.2 Program <i>software</i> yang mendukung <i>maintenance system</i> disiapkan.</p>
2. Mengoperasikan komputer sesuai dengan <i>icon</i> pada <i>software maintenance system</i>	<p>2.1 Perintah-perintah sederhana sesuai <i>icon</i> pada <i>software</i> dioperasikan.</p> <p>2.2 Pengoperasian program <i>software maintenance system</i> dijalankan berdasarkan <i>icon</i>.</p> <p>2.3 Penyimpanan dokumen melalui <i>icon</i> dijalankan.</p> <p>2.4 Perintah kerja dicetak sesuai prosedur.</p>
3. Mengelola aplikasi jendela <i>software maintenance system</i>	<p>3.1 Jendela aplikasi <i>software maintenance system</i> dikelola sesuai dengan fungsinya.</p> <p>3.2 Fungsi-fungsi jendela aplikasi dalam program <i>maintenance system</i> dijalankan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini digunakan untuk mengoperasikan dan menggunakan komputer dengan perangkat PC *standard* dan *software maintenance system* di pabrik semen sesuai fasilitas pada *software*.
 - 1.2 Penyimpanan dokumen dilakukan dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*.

2. Peralatan dan perlengkapan yang digunakan
 - 4.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data
 - 2.1.2 *Software* aplikasi *maintenance*
 - 2.1.3 *Printer*
 - 2.1.4 *Scanner*
 - 4.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Manual* operasi *software* aplikasi *maintenance system*
3. Peraturan-peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) pengoperasian komputer

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeriksaan dan pengukuran dari *checklist* perawatan dan pengecekan mesin.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data yang diperoleh.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Software* aplikasi *maintenance system* yang diterapkan
 - 3.1.2 Konsep dasar *maintenance system*
 - 3.1.3 Istilah pada *maintanance system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis perolehan data
 - 3.2.2 Mengoperasikan alat pengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam mengoperasikan aplikasi komputer
 - 4.3 Teliti dalam mengelola *folder* dan *file*
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengelola jendela aplikasi *software maintenance system* sesuai dengan fungsinya

KODE UNIT : C.239410.039.01

JUDUL UNIT : **Membuat Notifikasi sebagai Instruksi Kerja untuk Perbaikan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pembuatan instruksi kerja yang dikomunikasikan dalam bahasa teknik yang digunakan pada *master data base* ke dalam program *maintenance system*. Notifikasi digunakan untuk *inspector* serta unit kerja terkait.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pembuatan instruksi kerja dalam <i>data base</i> program <i>maintenance</i>	1.1 SOP berbasis pada dokumen teknis dijelaskan. 1.2 Instruksi kerja <i>maintenance</i> diteliti barbasis pada <i>maintenance book</i> agar dapat dikerjakan dengan akurat.
2. Melaksanakan pembuatan instruksi kerja dalam <i>data base</i> program <i>maintenance</i>	2.1 Perintah-perintah/instruksi kerja yang bersifat <i>preventive, predictive, corrective</i> dimasukkan ke <i>data base</i> program <i>maintenance system</i> . 2.2 Hasil pengukuran dibandingkan dengan standar. 2.3 Hasil pengukuran dimasukkan sebagai histori. 2.4 Hasil pengukuran yang tidak sesuai standar dimasukan sebagai notifikasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk pekerjaan mempersiapkan dan melaksanakan pembuatan instruksi kerja dalam *data base* program *maintenance* sebagai bentuk notifikasi untuk perbaikan.
 - 1.2 Unit ini berlaku untuk pekerja *maintenance* di lingkungan industri semen.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan tulis menulis seperti pena, pensil, kertas, komputer, *printer* dan lain-lain
 - 2.1.2 Alat perekam gambar/ *scanner*/kamera
 - 2.1.3 Perangkat lunak pengolah data dan tulisan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Operating manual book* dan *service manual book*
 - 2.2.2 Konsep garis besar *maintenance system* yang digunakan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek yang sangat krusial dan harus dipahami secara benar dan menyeluruh atas tercapainya kompetensi ini terkait yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode ,yang antara lain: lisan, tertulis, demonstrasi atau praktik langsung melakukan komunikasi dan perintah kerja dengan bahasa inggris tingkat dasar.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software maintenance system*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Software* aplikasi *maintenance system* yang diterapkan
 - 3.1.2 Bahasa teknik
 - 3.1.3 Proses transfer data dari alat pengambilan data
 - 3.1.4 Standar parameter
 - 3.1.5 Gambar teknik
 - 3.1.6 *Technical manual book* dan *service maintenance book*/buku panduan perawatan mesin industri semen
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan komunikasi dengan bahasa teknik
 - 3.2.2 Mengoperasikan perangkat keras dan lunak
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca instruksi kerja
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis SOP
 - 4.3 Disiplin dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan membandingkan hasil pengukuran dengan standar dan histori

KODE UNIT : C.239410.040.01

JUDUL UNIT : **Membuat Jadwal Inspeksi Perawatan Mesin Sesuai Route**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat jadwal inspeksi dalam perawatan mesin sesuai *route*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan membuat jadwal inspeksi dalam perawatan mesin sesuai <i>route</i>	1.1 Gambar <i>lay out</i> lokasi mesin-mesin produksi disiapkan. 1.2 Buku panduan perawatan mesin disiapkan. 1.3 Alat tulis dan perangkat komputer disiapkan.
2. Membuat <i>route</i> inspeksi dalam perawatan mesin	2.1 Pengaturan urutan <i>route</i> yang efektif dan efisien disesuaikan dengan <i>lay out</i> . 2.2 Pengelompokan <i>route</i> inspeksi dalam perawatan harian dibuat berdasarkan prosedur.
3. Menentukan jadwal inspeksi dalam perawatan mesin	3.1 Pengaturan jadwal inspeksi dalam perawatan harian dibuat berdasarkan prosedur. 3.2 Pengaturan jadwal inspeksi disesuaikan dengan nomor urutan <i>route</i> .
4. Mendokumentasikan jadwal inspeksi dalam perawatan mesin sesuai <i>route</i>	4.1 Dokumen <i>route</i> dan jadwal inspeksi perawatan mesin disimpan. 4.2 Pembuatan <i>route</i> inspeksi dan perawatan mesin yang dilakukan dicatat dan disimpan dalam <i>data base</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk pembuatan *route* dan jadwal inspeksi harian dalam perawatan mesin pada area yang menjadi tanggung jawabnya.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat *hardware* dan *software* komputer yang digunakan
 - 2.1.2 Alat-alat tulis dan *printer* yang disesuaikan dengan kebutuhan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin-mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.2 Buku panduan perawatan mesin-mesin produksi industri semen
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.3 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang sesuai dengan jenis pekerjaan ini.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pembuatan *route* dan jadwal inspeksi dalam perawatan mesin.

- 1.2.2 Praktik unjuk kerja pembuatan *route* dan jadwal inspeksi dalam perawatan mesin.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Gambar *lay out* lokasi mesin-mesin dan lokasi mesin-mesin produksi di lapangan
 - 3.1.2 Mesin-mesin pabrik semen
 - 3.1.3 Cara perawatan mesin-mesin
 - 3.1.4 Peralatan mesin produksi utama dan pendukung yang digunakan
 - 3.1.5 Peraturan jam kerja
 - 3.1.6 Keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan perangkat keras dan lunak
 - 3.2.2 Membuat *route* dan jadwal inspeksi yang efisien dan efektif
 - 3.2.3 Memecahkan masalah yang timbul dalam pembuatan *route* inspeksi dalam perawatan mesin produksi
 - 3.2.4 Membuat rekaman dalam komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca instruksi kerja
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis pembuatan *route* yang efisien dan efektif
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengelompokkan *route* inspeksi berdasarkan prosedur

KODE UNIT : **C.239410.041.01**

JUDUL UNIT : **Membuat *Check List* Pemeriksaan Mesin-Mesin Produksi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat *check list* pemeriksaan mesin-mesin produksi dalam kondisi *running* maupun kondisi *stop*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Persiapan pembuatan <i>check list</i> pemeriksaan mesin-mesin produksi	1.1 Perangkat komputer disiapkan sesuai dengan <i>standard operation procedure</i> . 1.2 Buku panduan perawatan mesin disiapkan. 1.3 Histori perawatan mesin disiapkan. 1.4 Perlengkapan pendukung/gambar <i>layout</i> dan gambar bagian mesin disiapkan.
2. Membuat <i>check list</i>	2.1 Bagian-bagian mesin diidentifikasi. 2.2 Parameter yang akan diperiksa pada kondisi <i>running</i> dan <i>stop</i> operasi mesin diidentifikasi. 2.3 Format <i>checklist</i> untuk kondisi mesin <i>running</i> operasi dan kondisi <i>stop</i> operasi dibuat berdasarkan buku panduan perawatan mesin dan histori perawatan mesin. 2.4 Instruksi kerja untuk tugas-tugas yang terdapat pada <i>checklist</i> dijelaskan.
3. Mendokumentasikan pembuatan <i>checklist</i> pemeriksaan perawatan mesin	3.1 Hasil pembuatan <i>checklist</i> didokumentasikan. 3.2 Pelaksanaan dan hasil pembuatan <i>checklist</i> dilaporkan keatasan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pembuatan *checklist* pemeriksaan mesin dalam perawatan mesin.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer
 - 2.1.2 Alat-alat tulis
 - 2.1.3 *Printer* sesuai kebutuhan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin-mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.2 Buku panduan perawatan mesin-mesin produksi industri semen
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Prosedur penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek yang sangat krusial dan harus dipahami secara benar dan menyeluruh atas tercapainya kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang sesuai dengan jenis pekerjaan terkait.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pembuatan *checklist* perawatan dan pengecekan mesin.

- 1.2.2 Praktik unjuk kerja pembuatan *checklist* perawatan atau pengecekan mesin.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mesin-mesin produksi di lapangan
 - 3.1.2 Hierarki dan struktur buku panduan perawatan mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan perangkat komputer
 - 3.2.2 Membaca gambar bagian-bagian mesin
 - 3.2.3 Mengoperasikan perangkat keras dan lunak komputer
 - 3.2.4 Mampu memecahkan masalah yang timbul dalam melakukan pembuatan *checklist*
 - 3.2.5 Mendokumentasikan dan membuat laporan
 - 3.2.6 Mengidentifikasi bagian-bagian mesin
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menyusun data *checklist* perawatan mesin
 - 4.2 Cermat dalam melihat buku panduan perawatan mesin
 - 4.3 Disiplin dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi parameter yang akan diperiksa pada kondisi *running* dan stop operasi mesin

KODE UNIT : C.239410.042.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengolahan Data Hasil Inspeksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan yang dibutuhkan dalam melakukan pengolahan data hasil pemeriksaan, pengukuran dan perawatan mesin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data hasil inspeksi	1.1 Perangkat komputer disiapkan sesuai dengan <i>standard operating procedure</i> (SOP). 1.2 Persiapan <i>transfer</i> data hasil inspeksi dilakukan. 1.3 Waktu inspeksi perawatan mesin diidentifikasi. 1.4 <i>Checklist</i> pemeriksaan mesin disiapkan.
2. Mengolah data dari hasil inspeksi sebelum dan sesudah perawatan mesin	2.1 Parameter pemeriksaan mesin dicatat sesuai prosedur. 2.2 Perolehan data dibandingkan dengan standar parameter. 2.3 Data yang tidak sesuai standar atau <i>abnormal</i> dicatat sebagai kelainan mesin. 2.4 Semua data dikelompokkan menurut kebutuhan. 2.5 Perolehan data hasil pemeriksaan pengukuran didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pencatatan data hasil inspeksi, pengolahan hasil pemeriksaan, pengukuran dan perawatan mesin.
 - 1.2 Parameter pemeriksaan mesin meliputi data vibrasi, temperatur, tegangan, panjang, tekanan, kekerasan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer dengan jendela dan *software* program *maintenance* yang khusus
 - 2.1.2 *Check list* dan alat-alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin-mesin produksi yang terbaru
 - 2.2.2 Buku panduan perawatan mesin-mesin produksi industri semen
 - 2.2.3 Tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin-mesin produksi.
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1. Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2. Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeriksaan dan

pengukuran dari *checklist* perawatan dan pengecekan mesin.

1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data yang diperoleh.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Software* aplikasi *maintenance system*

3.1.2 Proses *transfer* data dari alat pengambilan data

3.1.3 Keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menjaga dan memelihara peralatan kerja

3.2.2 Menilai parameter yang berbeda dengan standar parameter

3.2.3 Mengoperasikan perangkat keras dan lunak komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam membandingkan perolehan data dengan standar parameter

- KODE UNIT** : **C.239410.043.01**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Analisis Terhadap Hasil Pengolahan Data Inspeksi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data hasil inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data analisis	1.1 Standar acuan data kondisi mesin disiapkan. 1.2 Perolehan data hasil inspeksi dan perawatan disiapkan.
2. Mengevaluasi data	2.1 Data hasil inspeksi dibandingkan dengan data standar. 2.2 Penyebab ketidaksesuaian data dijelaskan. 2.3 Saran perbaikan disusun berdasarkan data pendukung.
3. Membuat dokumentasi pelaksanaan	3.1 Setiap penyimpangan data yang diperoleh dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Tindak lanjut dan perbaikan yang sudah dilakukan dan yang belum dilakukan dicatat sesuai prosedur. 3.3 Seluruh data kelainan dan tindak lanjutnya didokumentasikan ke dalam daftar riwayat/ <i>history</i> mesin.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan evaluasi dan analisis terhadap hasil pengolahan data inspeksi pada industri semen.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - 2.1.2 Format laporan dan alat-alat tulis
 - 2.1.3 Alat *scanner* dan *printer*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin-mesin produksi yang terbaru
- 2.2.2 Buku panduan perawatan mesin-mesin produksi industri semen
- 2.2.3 Data dan informasi yang terkait/ *technical manual book* dari pabrik pembuatnya
- 2.2.4 Daftar *list route layout* mesin sesuai dengan areanya
- 2.2.5 *Software* pengolah data
- 2.2.6 Histori perawatan mesin

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
- 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan secara lisan maupun tertulis untuk mengetahui kemampuan mengevaluasi dan menganalisis kelainan/ *abnormal* mesin.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pencatatan dan pengisian data-data mesin hasil pemeriksaan dan

pengukuran dari *checklist* perawatan dan pengecekan mesin.

1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengolahan dan pencatatan data yang diperoleh.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.239410.042.01 : Melakukan Pengolahan Data Hasil Inspeksi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi

3.1.2 Mengenai bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*

3.1.3 Penggunaan alat-alat ukur untuk melakukan pengukuran data

3.1.4 Prinsip dasar getaran/vibrasi

3.1.5 *Alignment* mesin

3.1.6 *bearing* dan permasalahannya

3.1.7 *gear* dan *pinion* dengan permasalahannya

3.1.8 pelumasan dan permasalahannya

3.1.9 Metode analisis dengan menggunakan tabel standar parameter *min-max* hasil pengukuran mesin

3.1.10 Item-item dalam failure analysis mesin

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi kelainan data dan parameternya

3.2.2 Menggunakan alat-alat ukur pengambil data

3.2.3 Mengevaluasi dan menganalisis data

3.2.4 Mengoperasikan perangkat keras dan lunak komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkannya dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menyusun saran perbaikan berdasarkan data pendukung

KODE UNIT : **C.239410.044.01**

JUDUL UNIT : **Membuat Laporan Hasil Analisis atas Kelainan Mesin**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan analisis yang diperlukan dalam membuat laporan kelainan hasil inspeksi dalam perawatan mesin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perolehan data inspeksi dan perawatan mesin	1.1 Data hasil analisis disiapkan. 1.2 <i>Form</i> laporan kelainan disiapkan.
2. Menyusun laporan kelainan data inspeksi dalam perawatan mesin.	2.1 Data kelainan mesin dimasukkan ke dalam <i>form</i> laporan. 2.2 Data kelainan mesin dikelompokkan sesuai dengan <i>data history</i> mesin.
3. Menyerahkan laporan data kelainan mesin kepada unit kerja terkait	3.1 Hasil analisis kelainan mesin dilaporkan sesuai prosedur kepada pihak terkait menurut urgensitasnya. 3.2 Dokumentasi seluruh data kelainan dibuat untuk dimasukan ke dalam histori mesin

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk digunakan membuat laporan kelainan mesin sebagai bentuk laporan hasil kerjanya setiap hari untuk diserahkan kepada pihak terkait.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - 2.1.2 Alat *printer* dan *scanner*
 - 2.1.3 Format laporan dan alat-alat tulis
 - 2.1.4 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Data dan gambar *lay out* lokasi mesin-mesin produksi yang terbaru
- 2.2.2 Buku panduan perawatan mesin-mesin produksi industri semen
- 2.2.3 *Manual book* dari pabrikan
- 2.2.4 Daftar *route* dari *layout* mesin sesuai dengan areanya

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
- 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pembuatan laporan kelainan mesin sebagai bentuk laporan hasil kerjanya setiap hari untuk diserahkan kepada atasannya.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung membuat laporan dan mengisi *form*, mencetak dan melaporkan kepada atasannya.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C. 239410.043.01 : Melakukan Analisis Terhadap Hasil Pengolahan Data Inspeksi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
 - 3.1.2 Standar nilai vibrasi, temperatur, tekanan, tegangan dan dimensi kelayakan mesin sesuai *manual book*
 - 3.1.3 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat-alat ukur untuk melakukan pengukuran vibrasi, temperatur, tekanan, tegangan dan dimensi ketebalan
 - 3.1.4 *Software maintenance* yang digunakan
 - 3.1.5 Penyusunan laporan kelainan/*abnormal* mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi data yang menyimpang dari nilai standar
 - 3.2.2 Menggunakan komputer, baik perangkat kerasnya maupun perangkat lunaknya
 - 3.2.3 Menggunakan *printer* dan *scanner*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai data standar
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melaporkan hasil analisis kelainan mesin sesuai prosedur kepada pihak terkait menurut urgensitasnya

KODE UNIT : C.239410.045.01

JUDUL UNIT : **Melakukan Pemantauan pada Mesin yang Telah Selesai Diperbaiki**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memantau melakukan uji coba dan evaluasi terhadap mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki bersama dengan bagian yang terkait.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pemantauan mesin	1.1 Laporan status mesin selesai diperbaiki diidentifikasi. 1.2 Pihak-pihak yang berkepentingan diidentifikasi. 1.3 APD digunakan sesuai fungsinya. 1.4 Peralatan pemantauan disiapkan.
2. Melaksanakan pemantauan mesin	2.1 Area uji coba dan sistem diamankan menurut prosedur kesehatan dan keselamatan kerja dalam area dan alat yang diuji coba. 2.2 Koordinasi dengan bagian terkait dilaksanakan. 2.3 <i>Starting</i> mesin sesuai prosedur dilakukan. 2.4 Kondisi bagian-bagian yang bergerak/berputar dimonitoring. 2.5 Pengukuran getaran, suhu, suara, dan kebocoran dipastikan.
3. Membuat Laporan pelaksanaan uji coba mesin	3.1 Rekaman pengambilan data uji coba dievaluasi. 3.2 Rekomendasi dibuat berdasarkan hasil evaluasi. 3.3 Pelaksanaan uji coba dan data parameter yang diukur dilaporkan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk digunakan mengendalikan kegiatan melakukan uji coba mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki bersama dengan bagian yang terkait.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur getaran
 - 2.1.2 Alat ukur suhu
 - 2.1.3 Alat ukur tekanan
 - 2.1.4 Alat ukur ampere
 - 2.1.5 Alat ukur tegangan mekanis
 - 2.1.6 Alat ukur panjang dan alat ukur dimensi ketebalan
 - 2.1.7 Alat rekam visual/kamera
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD)
 - 2.2.2 Format laporan dan alat-alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan

di tempat kerja atau secara praktik lapangan yang sesuai dengan pekerjaan ini.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:

1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan uji coba mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki/rekondisi bersama dengan bagian yang terkait.

1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung di lapangan dengan melakukan uji coba mesin.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.239410.042.01 : Melakukan Pengolahan Data Hasil Inspeksi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi

3.1.2 Bagian-bagian mesin produksi

3.1.3 Alat-alat ukur pengambil data

3.1.4 Pemahaman dalam melakukan inspeksi/pengecekan mesin

3.2 Keterampilan

3.2.1 Berkoordinasi dengan unit terkait

3.2.2 Mengidentifikasi kelainan kondisi mesin dengan alat ukur dan dengan visual/kamera

3.2.3 Memecahkan masalah yang timbul dalam melakukan uji coba mesin

3.2.4 Mendokumentasikan dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti /akurat dalam membaca dan mengambil data uji coba mesin

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola data yang diperoleh dan membandingkan dengan data parameter standar

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam membuat rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi

KODE UNIT : C.239410.046.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Getaran dengan Alat Ukur Vibrasi untuk Pengambilan Data Vibrasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan untuk melakukan pengukuran getaran dengan alat pengambil data/ *data logger*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menpersiapkan alat pengambil data	1.1 Prinsip kerja dan penggunaan alat dijelaskan. 1.2 Kesiapan alat-alat ukur diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> . 1.3 Data <i>route</i> inspeksi diunduh dari komputer pendukung. 1.4 Alat-alat pendukung pelaksanaan pengambilan data diperiksa kelengkapannya. 1.5 APD digunakan sesuai fungsinya.
2. Melaksanakan pengukuran getaran	2.1 Alat pengambil data getaran dioperasikan sesuai prosedur. 2.2 Hasil pengambilan data vibrasi dibandingkan dengan standar.
3. Mendokumentasikan hasil pengukuran	3.1 Seluruh kegiatan pengukuran getaran dicatat dalam <i>form</i> pencatatan. 3.2 Data hasil pengukuran diunggah ke dalam komputer pendukung.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan kegiatan melakukan pengukuran getaran dengan alat pengambil data/ *data logger*.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - Alat pengambil data getaran/ *data logger*

- 2.1.3 Alat *printer* dan *scanner*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, kain lap)
 - 2.2.2 Tabel standar parameter *min-max* dengan hasil pengukuran vibrasi mesin
 - 2.2.3 Daftar *list route* dari *layout* mesin sesuai dengan areanya
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang sesuai
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.4 Standar parameter *min-max* dengan hasil pengukuran vibrasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pengukuran getaran dengan alat pengambil data/*data logger*.

- 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengambilan data dengan menggunakan alat secara benar sesuai prosedur.
 - 1.2.3 Pendokumentasian perolehan data sesuai prosedur.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
 - 3.1.2 Standar nilai vibrasi mesin sesuai *manual book* atau ISO
 - 3.1.3 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat-alat ukur untuk melakukan pengukuran vibrasi
 - 3.1.4 Cara memproses pengoperasian komputer dan perangkat lunaknya
 - 3.1.5 Proses penyusunan laporan kelainan/*abnormal* mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi data yang menyimpang dari nilai standar
 - 3.2.2 Menggunakan komputer, baik perangkat kerasnya maupun perangkat lunaknya
 - 3.2.3 Menggunakan *printer* untuk mencetak *trend* data vibrasi
 - 3.2.4 Membuat laporan pelaksanaan hasil evaluasi dan analisis data
- 4. Sikap kerja dan keterampilan yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai data standar
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengoperasikan alat pengambil data getaran sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.047.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Suhu dengan Menggunakan Alat Ukur Pengambilan Data Temperatur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan untuk melakukan pengukuran suhu/temperatur dengan alat pengukur temperatur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan alat pengambil data	1.1 Prinsip kerja dan penggunaan alat ukur dijelaskan. 1.2 Alat-alat ukur diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> (SOP) dan kesiapannya 1.3 Data <i>route</i> inspeksi ditentukan berdasarkan jadwal. 1.4 Alat-alat pendukung pelaksanaan pengambilan data diperiksa kelengkapannya. 1.5 APD digunakan sesuai fungsinya.
2. Melakukan pengukuran	2.1 Alat pengambil data suhu dioperasikan sesuai prosedur. 2.2 Hasil pengambilan data suhu dibandingkan dengan standar.
3. Mendokumentasikan hasil pengukuran	3.1 Seluruh kegiatan pengukuran suhu dicatat dalam media penyimpanan data. 3.2 Hasil pengukuran suhu di- <i>upload</i> ke komputer pendukung data. 3.3 Setiap penyimpangan atau ketidaksesuaian data dengan standar dicatat dan dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan kegiatan dalam melakukan pengukuran temperatur dengan alat pengambil data temperatur.

- 1.2 Media penyimpanan dapat berupa *form* pencatatan dan memori alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengambil data temperatur
 - 2.1.2 Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - 2.1.3 Alat *printer* dan *scanner*
 - 2.1.4 Baju tahan panas
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, kain lap) untuk pelaksanaan pengambilan data
 - 2.2.2 Menggunakan tabel standar parameter *min-max* dari *manual book* mesin untuk dibandingkan dengan hasil pengukuran temperatur mesin dilokasi
 - 2.2.3 Daftar *list route* dari *layout* mesin sesuai dengan areanya
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan pengukuran temperatur dengan alat pengambil data temperatur.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengambilan data dengan menggunakan alat secara benar sesuai prosedur.
 - 1.2.3 Pendokumentasian perolehan data sesuai prosedur.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
 - 3.1.2 Bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*
 - 3.1.3 Standar nilai suhu/temperatur mesin sesuai *manual book*
 - 3.1.4 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat-alat ukur untuk melakukan pengukuran temperatur
 - 3.1.5 Pengoperasian komputer dan perangkat lunaknya
 - 3.1.6 penyusunan laporan kelainan/*abnormal* mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi data yang menyimpang dari nilai *standard*
 - 3.2.2 Menggunakan komputer, baik perangkat kerasnya maupun perangkat lunaknya
 - 3.2.3 Menggunakan *printer* dan *scanner*
 - 3.2.4 Membuat laporan pelaksanaan hasil evaluasi dan analisis data
4. Sikap kerja dan keterampilan yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai *min-max standard data*

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengoperasikan alat pengambil data suhu sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.048.01

JUDUL UNIT : Mendeteksi Kecacatan Material dengan Alat Deteksi Ultrasonic Test

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan pendeteksian kecacatan material dengan alat *ultrasonic test*. Kecacatan tersebut meliputi keretakan, laminasi, dan *porosity*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kegiatan pendeteksian kecacatan	1.1 Prinsip kerja dan penggunaan alat dijelaskan. 1.2 Alat-alat ukur diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> dan kesiapannya. 1.3 Bagian mesin yang akan dideteksi kecacatannya ditentukan. 1.4 Alat-alat pendukung pelaksanaan pengambilan data diperiksa kelengkapannya. 1.5 APD digunakan sesuai fungsinya.
2. Melakukan pengukuran	2.1 Alat pendeteksi kecacatan dioperasikan sesuai prosedur. 2.2 Hasil pengukuran dibandingkan dengan histori pengukuran sebelumnya.
3. Mendokumentasikan hasil pengukuran	3.1 Seluruh kegiatan pengukuran kecacatan material dicatat dalam media penyimpanan data. 3.2 Hasil pengukuran kecacatan diunggah ke komputer pendukung data. 3.3 Setiap penyimpangan atau ketidaksesuaian data dengan standar dicatat dan dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengendalikan kegiatan melakukan pendeteksian kecacatan meliputi keretakan, laminasi, dan *porosity* dengan alat *ultrasonic test*.

- 1.2 Media penyimpanan dapat berupa *form* pencatatan dan memori alat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pendeteksi keretakan dengan alat *ultrasonic test*
 - 2.1.2 Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - 2.1.3 Alat *printer*
 - 2.1.4 Alat pengambil gambar/kamera
 - 2.1.5 Alat-alat perlengkapan tulis menulis dan alat pemberian tanda pada *object* yang akan dideteksi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, kain lap, amplas dan lain-lain) untuk pelaksanaan pengambilan data
 - 2.2.2 Probe sesuai kebutuhan
 - 2.2.3 Gambar bagian-bagian mesin lengkap yang akan dilakukan pendeteksian keretakan
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan kegiatan mendeteksi keretakan dengan alat *ultrasonic test*
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengambilan data dengan menggunakan alat secara benar sesuai prosedur
 - 1.2.3 Membuat laporan dan mendokumentasikan perolehan data sesuai prosedur
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
 - 3.1.2 Bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*
 - 3.1.3 Standar nilai penggunaan gelombang suara sesuai dengan jenis dan dimensi ketebalan logam yang dideteksi
 - 3.1.4 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat-alat untuk melakukan pendeteksian keretakan/*ultrasonic test*
 - 3.1.5 Penyusunan laporan kelainan/*abnormal* mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi data yang menyimpang dari nilai standar
 - 3.2.2 Menggunakan komputer, baik perangkat kerasnya maupun perangkat lunaknya untuk alat *ultrasonic test*
 - 3.2.3 Mencetak hasil *ultrasonic test*

3.2.4 Membuat laporan pelaksanaan hasil evaluasi dan analisis data

4. Sikap kerja dan keterampilan yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai data standar
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengoperasikan alat pengambil data kecacatan material sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.049.01

JUDUL UNIT : **Mengukur Posisi Kelurusan (*Alignment*) Mesin (*Equipment*)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran kelurusan (*alignment*) mesin (*equipment*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan kelurusan/ <i>alignment</i>	1.1 Prinsip kerja dan penggunaan alat ukur dijelaskan. 1.2 Alat yang akan digunakan diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> dan dipastikan berfungsi normal untuk digunakan. 1.3 Mesin dan bagian mesin yang akan diukur kelurusannya ditentukan. 1.4 Kelengkapan alat-alat pendukung lainnya untuk pelaksanaan pengambilan data diperlihatkan.
2. Melaksanakan pengukuran kelurusan/ <i>alignment</i>	2.1 Lokasi bagian mesin yang akan dilakukan pengukuran kelurusan diidentifikasi. 2.2 Alat pengukur kelurusan digunakan sesuai prosedur. 2.3 Pengambilan data pada titik pengambilan yang tepat dan benar dilakukan. 2.4 <i>Miss-alignment</i> dianalisis sesuai prosedur.
3. Mendokumentasikan hasil pengukuran	3.1 Seluruh kegiatan pengukuran kelurusan dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Data yang didapat dimasukkan ke dalam komputer pendukung. 3.3 Setiap penyimpangan atau ketidaksesuaian data dengan standar, dicatat dan dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan kegiatan pengukuran, melaksanakan pengukuran, dan mendokumentasikan hasil pengukuran kelurusan (*alignment*) mesin.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *dial gauge*, *filler gauge*, jangka sorong, mistar dan meteran
 - 2.1.2 Alat *electronic alignment* yang khusus menggunakan sinar *infrared*
 - 2.1.3 Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - 2.1.4 Alat *printer* dan *scanner*
 - 2.1.5 Alat pengambil gambar/kamera
 - 2.1.6 Alat-alat perlengkapan tulis menulis dan pemberian tanda pada *object* yang akan diukur kelurusannya
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, amplas, kain lap) untuk pelaksanaan pengambilan data
 - 2.2.2 Metode pengukuran pelurusan/*alignment*
 - 2.2.3 Gambar bagian-bagian mesin lengkap yang akan dilakukan pengukuran pelurusan/*alignment*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang sesuai
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
- 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan kegiatan mengukur pelurusan/*alignment*
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengambilan data dengan menggunakan alat ukur pelurusan/*alignment* secara benar sesuai prosedur

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan:

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
- 3.1.2 Bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*
- 3.1.3 Penggunaan alat untuk melakukan pengukuran kelurusan/*alignment* baik secara *manual* atau dengan alat *alignment electronic*
- 3.1.4 Membaca skala alat ukur berpresisi tinggi
- 3.1.5 Dimensi transmisi dan toleransinya

- 3.1.6 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat-alat untuk melakukan pengukuran kelurusan/*alignment* mesin/*equipment*
- 3.1.7 Pengoperasian alat *electronic alignment* yang menggunakan sinar *infrared*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan pengukuran kelurusan
 - 3.2.2 Menggunakan alat-alat ukur presisi tinggi untuk *alignment*
 - 3.2.3 Membuat dokumentasi ke dalam komputer pendukung
 - 3.2.4 Mencatat dan melaporkan data pengukuran kepada atasannya
 - 3.2.5 Menjaga dan memelihara peralatan kerja
 - 3.2.6 Menggunakan *printer* dan *scanner*
 - 3.2.7 Menyusun laporan hasil *alignment* mesin
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai data standar toleransi
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan/keakuratan dalam mengukur posisi kelurusan mesin/*alignment* mesin/*equipment* sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.239410.050.01**

JUDUL UNIT : **Mengambil Data Pengukuran Clearance Bearing**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran *clearance bearing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengukuran <i>clearance bearing</i>	1.1 Alat-alat yang digunakan untuk pengukuran disiapkan. 1.2 Prinsip kerja dan penggunaan alat dijelaskan. 1.3 Alat yang akan digunakan diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> dan dipastikan berfungsi normal untuk digunakan. 1.4 Kelengkapan alat-alat pendukung lainnya untuk pelaksanaan pengambilan data disiapkan.
2. Melaksanakan pengukuran <i>clearance bearing</i>	2.1 Lokasi dengan bagian mesin yang akan diukur diidentifikasi. 2.2 Alat pengukur <i>clearance bearing</i> digunakan sesuai prosedur. 2.3 Pengambilan data pada titik pengambilan yang benar dilakukan. 2.4 Terjadinya kenaikan <i>clearance bearing</i> dianalisis.
3. Membuat laporan dan mendokumentasikan hasil pengukuran	3.1 Seluruh kegiatan pengukuran <i>clearance bearing</i> dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Data yang didapat disimpan ke dalam komputer pendukung. 3.3 Setiap penyimpangan atau ketidaksesuaian data dengan standar dicatat dan dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan, melaksanakan, dan mendokumentasikan pengukuran *clearance bearing*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *filler gauge*, *micrometer*, jangka sorong, meteran
 - 2.1.2 Perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data
 - 2.1.3 Alat *printer*
 - 2.1.4 Alat pengambil gambar/kamera
 - 2.1.5 Alat perlengkapan tulis menulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (kunci pembuka *cover bearing* dan alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, amplas, kain lap untuk pelaksanaan pengukuran)
 - 2.2.2 Metode pengukuran yang disesuaikan dengan jenis (*ball*, *taper roller*, *spherical roller*, *needle roller*) *bearing* yang akan diukur
 - 2.2.3 Gambar bagian-bagian mesin lengkap yang akan dilakukan pengukuran *clearance bearing*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang sesuai
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP).
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai dalam melakukan kegiatan mengukur *clearance bearing*
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung pengambilan data dengan menggunakan alat ukur *clearance bearing* secara benar sesuai prosedur

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
- 3.1.2 Bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*
- 3.1.3 Penggunaan alat untuk melakukan pengukuran *clearance bearing*
- 3.1.4 Membaca skala alat ukur berpresisi tinggi
- 3.1.5 Jenis dan spesifikasi *bearing*
- 3.1.6 *Clearance bearing*
- 3.1.7 Penyusunan laporan hasil pengukuran *clearance bearing*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengukur *clearance bearing*
- 3.2.2 Menggunakan alat-alat ukur presisi tinggi

- 3.2.3 Membuka dan memasang *cover bearing* dan juga bagian-bagian mesin yang lainnya
 - 3.2.4 Melakukan pengukuran dan melihat kondisi *clearance bearing*
 - 3.2.5 Mencatat dan melaporkan data pengukuran kepada atasannya
 - 3.2.6 Menjaga dan memelihara peralatan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai data standar toleransi
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan/keakuratan dalam melakukan pengambilan data pengukuran *clearance bearing* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.051.01

JUDUL UNIT : **Mengukur Dimensi Ketebalan *Wearing Parts***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk mengukur dimensi ketebalan *wearing parts*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pengukuran dimensi dan ketebalan <i>wearing parts</i>	<p>1.1 Prinsip kerja dan penggunaan alat ukur dijelaskan.</p> <p>1.2 Alat-alat ukur sebelum digunakan diperiksa sesuai <i>standar operating procedure</i> dan dipastikan berfungsi normal untuk digunakan.</p> <p>1.3 Mesin dan bagian mesin yang akan diukur ditentukan.</p> <p>1.4 Kelengkapan alat-alat pendukung lainnya untuk pelaksanaan pengambilan data disiapkan.</p> <p>1.5 <i>Standard operating procedure</i> (SOP) dan prosedur keselamatan, kesehatan kerja dan lindung lingkungan (K3LH) kegiatan pengukuran dimensi dan ketebalan <i>wearing part</i> disiapkan.</p>
2. Melaksanakan pengukuran dimensi ketebalan <i>wearing parts</i>	<p>2.1 Lokasi sesuai dengan bagian mesin yang akan dilakukan pengukuran diidentifikasi.</p> <p>2.2 Alat pengukur dimensi digunakan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Pengukuran dimensi ketebalan pada titik lokasi pengambilan yang tepat dan benar dilakukan.</p> <p>2.4 Masalah pada <i>wearing parts</i> dianalisis. Setiap permasalahan yang menyebabkan gangguan pada proses pengukuran diatasi sesuai prosedur.</p>
3. Mendokumentasikan hasil pengukuran	<p>3.1 Seluruh kegiatan pengukuran dicatat dalam rekaman mutu.</p> <p>3.2 Data yang didapat disimpan ke dalam komputer pendukung.</p> <p>3.3 Setiap temuan penyimpangan atau ketidaksesuaian data dengan standar dicatat dan dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk mempersiapkan, melaksanakan, dan mendokumentasikan pengukuran dimensi ketebalan *wearing parts* pada bagian mesin atau alat di pabrik semen.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Jangka sorong, mistar, meteran, dan alat ukur khusus.
 - 2.1.2 Alat-alat pendukung lainnya (alat pembersih: kuas, kape, kain lap, ampelas dan tangga dan stegger)
 - 2.1.3 *Thickness gauge*
 - 2.1.4 Alat-alat tulis
 - 2.1.5 Kamera
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Wearing parts mechanical drawing*
 - 2.2.2 *Form data sheet*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini terkait dengan pemenuhan persyaratan yang dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesesi mengenai kegiatan pengukuran dimensi ketebalan *wearing parts*.
 - 1.2.2 Praktik langsung pengukuran dimensi ketebalan *wearing parts* dengan menggunakan alat secara benar sesuai prosedur.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dimensi *standard wearing parts*
 - 3.1.2 Bagian-bagian *wearing parts* mesin
 - 3.1.3 Penggunaan alat untuk melakukan pengukuran dimensi ketebalan *wearing parts*
 - 3.1.4 Membaca skala alat ukur berpresisi tinggi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik dimensi ketebalan *wearing parts standard*
 - 3.2.2 Menggunakan alat-alat ukur presisi tinggi
 - 3.2.3 Membuat dokumentasi ke dalam komputer pendukung
 - 3.2.4 Mencatat dan melaporkan data pengukuran kepada atasannya
 - 3.2.5 Menjaga dan memelihara peralatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan nilai data standar toleransi
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan pengambilan data pengukuran dimensi ketebalan *wearing parts* sesuai standar

KODE UNIT : C.239410.052.01

JUDUL UNIT : Melakukan *Balancing* dengan Menggunakan *Alat Portable Balancer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan *balancing* dengan menggunakan alat *portable balancer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan melakukan <i>balancing</i>	1.1 Alat-alat yang digunakan untuk <i>balancing</i> disiapkan. 1.2 Prinsip kerja dan penggunaan alat <i>balancing</i> dijelaskan. 1.3 Alat yang akan digunakan diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> dan dipastikan berfungsi normal untuk digunakan. 1.4 Kelengkapan alat-alat pendukung lainnya untuk pelaksanaan <i>balancing</i> diperiksa.
2. Melakukan <i>balancing</i>	2.1 Lokasi bagian mesin yang akan dilakukan <i>balancing</i> diidentifikasi. 2.2 Koordinasi dengan unit terkait dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Alat <i>balancing</i> digunakan sesuai prosedur. 2.4 Pengambilan data pada titik pengambilan yang tepat dan benar dilakukan sesuai dengan <i>balancing procedure</i> . 2.5 Analisis masalah dan rekomendasi perbaikan dilakukan. 2.6 Posisi pemasangan pelat pembalance pada impeller ditentukan berdasarkan hasil perhitungan alat <i>portable balancer</i> .
3. Membuat laporan dan mendokumentasikan hasil <i>balancing</i>	3.1 Seluruh kegiatan dalam melakukan <i>balancing</i> dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Data akhir setelah dilakukan <i>balancing</i> disimpan ke dalam komputer pendukung sebagai daftar riwayat mesin. 3.3 Laporan disertai dengan data getaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	akhir dibuat. 3.4 Berita acara serah terima mesin dan laporan melakukan <i>balancing</i> dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan, melakukan, dan mendokumentasikan *balancing* dengan menggunakan alat *portable balancer*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *balancing portable* lengkap dengan perlengkapannya dan *software* untuk *balancing*
 - 2.1.2 Kalkulator
 - 2.1.3 Alat timbangan digital
 - 2.1.4 Alat perlengkapan tulis menulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (kunci pembuka baut *coupling* dan alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, amplas, kain lap untuk pelaksanaan pembersihan *impeller fan*)
 - 2.2.2 Gambar bagian-bagian mesin lengkap yang akan dilakukan *balancing* tersebut
 - 2.2.3 Beberapa potong pelat logam yang sudah ditimbang dan akan digunakan mem-*balance impeller* yang tidak *balance*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)

4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:

1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan asesesi mengenai kegiatan melakukan *balancing* dengan menggunakan alat *portable balancer*.

1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung melakukan *balancing* menggunakan alat *portable balancer* secara benar sesuai prosedur.

1.2.3 Membuat laporan dan mendokumentasikan perolehan hasil kegiatan sesuai prosedur.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*

2.2 C.239410.046.01 : Melakukan Pengukuran Getaran dengan Alat Ukur Vibrasi untuk Pengambilan Data Vibrasi

2.3 C.239410.049.01 : Mengukur Posisi Kelurusan (*Alignment*) Mesin (*Equipment*)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi industri semen

3.1.2 Bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*

3.1.3 Prinsip kerja dan cara menggunakan alat *portable balancer*

- 3.1.4 Getaran dan permasalahannya
 - 3.1.5 Kelurusan mesin/ *alignment*
 - 3.1.6 *Bearing*
 - 3.1.7 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat *balancing*
 - 3.1.8 Penyusunan laporan hasil data *balancing*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan melakukan *balancing*
 - 3.2.2 Menggunakan dan mengoperasikan alat *portable balancer*
 - 3.2.3 Menggunakan alat pendukung lain untuk kegiatan *balancing*
 - 3.2.4 Mencatat dan membuat laporan data terakhir
 - 3.2.5 Menjaga dan memelihara peralatan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data sudut pada *coupling* yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan menentukan posisi pelat pembalance yang akan dipasang pada *impeller* sesuai dengan hasil perhitungan dari alat *portable balancer*
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan/keakuratan dalam menentukan posisi pemasangan pelat pem-balance pada *impeller* berdasarkan hasil perhitungan alat *portable balancer*

KODE UNIT : C.239410.053.01

JUDUL UNIT : **Melakukan Pengukuran Kekerasan Material Logam dan Karet serta Material Lain yang Perlu Diukur dan Diketahui Kekerasannya**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta pengukuran kekerasan bahan logam dan karet atau material lain yang perlu untuk diketahui kekerasannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan alat ukur yang digunakan	<p>1.1 Prinsip kerja dan penggunaan alat ukur <i>portable hardness tester</i> dijelaskan.</p> <p>1.2 Alat yang akan digunakan diperiksa sesuai <i>standard operating procedure</i> dan dipastikan berfungsi normal untuk digunakan.</p> <p>1.3 Bagian mesin yang akan dilakukan pendeteksian kekerasan permukaannya ditentukan.</p> <p>1.4 Kelengkapan alat-alat pendukung lainnya untuk pelaksanaan pengukuran kekerasan permukaan disiapkan.</p>
2. Melakukan pengukuran kekerasan permukaan	<p>2.1 Lokasi bagian mesin yang akan dilakukan pengukuran kekerasan permukaan diidentifikasi.</p> <p>2.2 Koordinasi dengan unit terkait dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Alat ukur kekerasan digunakan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Pengambilan data pada titik lokasi pengambilan yang tepat dan benar dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.5 Analisis kekerasan material dilakukan.</p>
3. Membuat laporan dan mendokumentasikan hasil pengukuran kekerasan permukaan	<p>3.1 Seluruh kegiatan dalam melakukan pengukuran kekerasan permukaan dicatat dalam rekaman mutu.</p> <p>3.2 Data yang diambil disimpan ke dalam komputer pendukung sebagai daftar riwayat mesin.</p> <p>3.3 Setiap temuan penyimpangan atau</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	ketidaksesuaian data dengan standar yang direkomendasikan dicatat dan dilaporkan disertai dengan data hasil pengukuran sebelumnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan, melakukan, dan mendokumentasikan pengukuran kekerasan permukaan bagian mesin dengan menggunakan alat *hardness tester portable* untuk logam atau untuk *rubber*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *hardness tester portable* lengkap dengan perlengkapannya
 - 2.1.2 Alat perlengkapan tulis menulis
 - 2.1.3 Alat ukur jangka sorong dan meteran
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat-alat pendukung lainnya (kunci pembuka baut dan alat pembersih: sikat kawat, kuas, kape, amplas, kain lap untuk pelaksanaan pengambilan data)
 - 2.2.2 Gambar bagian-bagian mesin lengkap yang akan dilakukan pengukuran tersebut
 - 2.2.3 *Hardness list standard* untuk bagian-bagian mesin tertentu yang akan dites kekerasannya
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup
- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
- 4.2.3 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini dan dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan asesesi mengenai kegiatan melakukan pengukuran kekerasan permukaan menggunakan alat *portable hardness tester* untuk logam dan alat ukur kekerasan permukaan untuk *rubber*.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja langsung melakukan pengukuran kekerasan permukaan menggunakan alat *portable hardness tester* untuk logam dan alat pengukuran kekerasan permukaan untuk *rubber* secara benar sesuai prosedur.
 - 1.2.3 Membuat laporan dan mendokumentasikan perolehan hasil kegiatan sesuai prosedur.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja mesin produksi
- 3.1.2 Bagian-bagian mesin dan *arrangement drawing*

- 3.1.3 Prinsip kerja dan cara menggunakan alat *portable hardness tester* logam dan *rubber*
- 3.1.4 Kekerasan untuk logam dan karet serta permasalahannya
- 3.1.5 *Standard operating procedure* (SOP) penggunaan alat *hardness test*
- 3.1.6 Penyusunan laporan hasil *data hardness test*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan pengukuran kekerasan permukaan pada bagian mesin
 - 3.2.2 Menggunakan alat *portable hardness tester*
 - 3.2.3 Menggunakan alat pendukung lain untuk kegiatan pengukuran kekerasan permukaan
 - 3.2.4 Mencatat dan membuat laporan data terakhir
 - 3.2.5 Menjaga dan memelihara peralatan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data pengukuran yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan data standar
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan/keakuratan posisi dan titik alat pada saat pengukuran kekerasan sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.239410.054.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pekerjaan di Ketinggian**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan di ketinggian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan untuk melakukan pekerjaan	1.1 Peralatan yang dibutuhkan diperiksa. 1.2 Kondisi kesehatan dilaporkan. 1.3 Potensi bahaya diidentifikasi. 1.4 Prosedur kerja dijelaskan.
2. Melaksanakan pekerjaan di ketinggian	2.1 Pengurangan risiko bahaya dianalisis sesuai prosedur. 2.2 Risiko bahaya dikelola dengan menerapkan prinsip-prinsip K3.
3. Mencatat dan melaporkan pelaksanaan kegiatan	3.1 Hasil pengamatan kegiatan dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Setiap penyimpangan atau ketidaksesuaian dicatat dan dilaporkan sesuai prosedur yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk memastikan kemampuan melaksanakan pekerjaan di segala lokasi termasuk di ketinggian dilakukan secara benar, efisien, aman dan berwawasan lingkungan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat-alat stegger, tangga, kunci pas, tang potong, *wire rope*, *wire*, tambang
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD) yang disesuaikan dengan kondisi
 - 2.2.2 *Check list* alat untuk dokumentasi

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.3 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja atau simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
 - 1.2 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan, keberanian dan keterampilan asesi dalam melaksanakan pekerjaan di ketinggian.
 - 1.3 Dipraktikkan di tempat kerja.
 - 1.4 Observasi *check list*/alat untuk dokumentasi (kamera, alat ukur dan alat tulis, alat bantu) yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Aspek K3 dalam melaksanakan pekerjaan ini
 - 3.1.2 Kondisi peralatan untuk inspeksi
 - 3.1.3 Kondisi mesin dan bagian bagiannya yang akan di inspeksi
 - 3.1.4 Sirkuit dan *interlocking system* mesin-mesin produksi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memanjat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam mengidentifikasi potensi bahaya

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi potensi bahaya

KODE UNIT : **C.239410.055.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Inspeksi terhadap Mesin-Mesin Produksi**

DESKRIPSI UNIT : Unit berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan inspeksi terhadap mesin-mesin produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1.1 Melakukan persiapan inspeksi	1.1 Alat-alat ukur yang dibutuhkan dijelaskan fungsi dan SOP pemakaiannya. 1.2 <i>Route</i> inspeksi sesuai jadwal disiapkan. 1.3 <i>Upload route data</i> dari komputer penunjang sesuai jadwal disiapkan.
1.2 Melaksanakan inspeksi	2.1 Pengambilan data dengan alat-alat ukur yang sesuai disiapkan. 2.2 Indikasi adanya kelainan diidentifikasi. 2.3 Perolehan data yang telah dilakukan dari hasil inspeksi mesin-mesin dicatat. 2.4 Temuan ketidaksesuaian dengan standar dicatat dan dijelaskan 2.5 Penyebab-penyebab penyimpangan dianalisis.
1.3 Mendokumentasikan perolehan data inspeksi dan membuat laporan harian	3.1 <i>Download</i> perolehan data hasil ukur ke dalam komputer sesuai SOP dijalankan. 3.2 Data yang nilainya cenderung tidak normal atau diatas normal dicatat. 3.3 Laporan adanya kelainan/ ketidaksesuaian dibuat. 3.4 Data foto kondisi kelainan disimpan dalam folder komputer. 3.5 Kegiatan dan hasilnya dicatat pada buku laporan harian.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk memastikan kemampuan untuk melakukan inspeksi terhadap mesin-mesin produksi.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Perangkat komputer standar dengan *software* program khusus
 - 2.1.2 Alat-alat ukur getaran, ukur temperatur, jangka sorong, micrometer *thicknes gauge*, *dial gauge*, *filler gauge* dll
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD) yang disesuaikan dengan kondisi
 - 2.2.2 *Check list* alat untuk dokumentasi
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 *Work instruction* (WI)
 - 4.2.3 Sistem manajemen K3 dan lingkungan hidup

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik dengan kondisi yang mendekati tempat kerja atau simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
 - 1.2 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan, keberanian dan keterampilan asesi dalam melaksanakan pekerjaan disegala lokasi termasuk diketinggian.
 - 1.3 Dipraktikan di tempat kerja.
 - 1.4 Observasi *check list* /alat untuk dokumentasi (kamera, alat ukur dan alat tulis, alat bantu) yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*
 - 2.2 C.239410.046.01 : Melakukan Pengukuran Getaran dengan Alat Ukur Vibrasi untuk Pengambilan Data Vibrasi
 - 2.3 C.239410.047.01 : Melakukan Pengukuran Suhu dengan Menggunakan Alat Ukur Pengambilan Data Temperatur
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mesin-mesin produksi dan bagian bagiannya
 - 3.1.2 Jenis transmisi dan prinsip kerjanya
 - 3.1.3 Jenis, fungsi, dan kemampuan peralatan ukur serta satuan peralatan yang digunakan
 - 3.1.4 Prosedur pengambilan data getaran, suhu, ukuran, tekanan, tegangan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan koordinasi dengan petugas operator CCR atau petugas lain yang terkait
 - 3.2.2 Mengkomunikasikan atau melaporkan temuan masalah-masalah ketidaksesuaian ke atasan yang bersangkutan
 - 3.2.3 Mencatat dan mengkomunikasikan hasil temuan sesuai dengan prosedur perusahaan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca dan membuat data pengukuran yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengevaluasi data yang diperoleh dan membandingkan dengan data standar
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi kelainan pada mesin-mesin

KODE UNIT : C.239410.056.01

JUDUL UNIT : Melakukan Uji Coba Mesin-Mesin yang Telah Selesai Diperbaiki Bersama dengan Bagian yang Terkait

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan uji coba mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki bersama dengan bagian yang terkait.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan uji coba mesin	1.1 Laporan status mesin selesai diperbaiki diidentifikasi. 1.2 Koordinasi dengan bagian pemeliharaan lainnya dan bagian operasi yang terkait dilakukan.
2. Melaksanakan uji coba mesin	2.1 Pengamanan terhadap areal dan sistem dilakukan. 2.2 Persiapan <i>starting</i> mesin dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Penggunaan alat monitoring untuk memonitor kondisi bagian-bagian mesin yang bergerak /berputar dilakukan. 2.4 Pengambilan data getaran, suhu, suara, dan visual dilaksanakan dengan menggunakan alat ukur dan alat bantu.
3. Membuat laporan pelaksanaan uji coba mesin.	3.1 Rekaman pengambilan data uji coba dievaluasi. 3.2 Pelaksanaan uji coba dan data parameter yang diukur dilaporkan ke atasan.
4. Serah terima mesin setelah layak operasi	4.1 Format serah terima mesin dipersiapkan. 4.2 Penyerahan mesin kepada unit operasi sesuai prosedur serah terima yang berlaku dilaksanakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan untuk mengendalikan kegiatan melakukan uji coba mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki bersama dengan bagian yang terkait.
 - 1.2 Koordinasi yang dilakukan menyangkut pada elemen kompetensi persiapan dan pelaksanaan uji coba.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat-alat ukur getaran, suhu, tekanan, rekam visual
 - 2.1.2 ATK
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perangkat format berita acara serah terima
 - 2.2.2 Alat pelindung diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.2 *Work instruction* (WI)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara praktik lapangan yang sesuai dengan pekerjaan ini.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:

- 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan dan ketrampilan asesi dalam melakukan uji coba mesin-mesin yang telah selesai diperbaiki bersama dengan bagian yang terkait.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja di lapangan dengan melakukan uji coba mesin.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.038.01 : Mengoperasikan Komputer dengan *Software Maintenance System*
 - 2.2 C.239410.046.01 : Melakukan Pengukuran Getaran dengan Alat Ukur Vibrasi untuk Pengambilan Data Vibrasi
 - 2.3 C.239410.055.01 : Melakukan Inspeksi Terhadap Mesin-Mesin Produksi
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mesin-mesin produksi di lapangan
 - 3.1.2 Kondisi bagian bagian dari mesin-mesin produksi yang menjadi tanggung jawabnya
 - 3.1.3 Alat ukur pengambil data yang digunakan
 - 3.1.4 Inspeksi mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkoordinasi dengan unit terkait
 - 3.2.2 Menggunakan alat-alat ukur getaran, suhu, suara, visual/kamera
 - 3.2.3 Memecahkan masalah yang timbul dalam melakukan uji coba mesin
 - 3.2.4 Mendokumentasikan dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Komunikatif

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengambil data getaran, suhu, suara, dan visual dengan menggunakan alat ukur dan alat bantu

KODE UNIT : **C.239410.057.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Saluran Transmisi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara saluran transmisi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pengamanan saluran transmisi	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Saluran transmisi diisolasi dari sistem sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi pada saluran transmisi	<p>2.1 Formulir <i>quality control (checklist)</i> diisi sesuai standar.</p> <p>2.2 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen saluran transmisi diinspeksi sesuai dengan standar dan jadwal yang ditetapkan.</p> <p>2.3 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen saluran transmisi sesuai dengan standar.</p> <p>2.4 Kerusakan komponen saluran transmisi diidentifikasi sebagai dasar pemeliharaan sesuai prosedur.</p>
3. Melakukan perbaikan pada saluran transmisi	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikan saluran transmisi dilakukan sesuai standar.</p> <p>3.4 Pengujian saluran transmisi dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya.</p>
4. Membuat Laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pengamanan saluran transmisi, melakukan inspeksi pada saluran transmisi, Melakukan perbaikan pada saluran transmisi, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara saluran transmisi.
 - 1.2 Perbaikan sistem kelistrikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat kerja listrik
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Diagram listrik
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 *Logsheet*
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3

- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara saluran transmisi
- 4.2.3 SNI IEC terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pemeliharaan saluran transmisi
 - 3.1.2 Pengukuran parameter listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan saluran transmisi
 - 3.1.4 Teori pemeliharaan saluran transmisi
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pemeliharaan unit pembangkit
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber-sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma dan standar kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan isolasi

5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi

5.3 Ketepatan dalam melakukan perbaikan

KODE UNIT : **C.239410.058.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Main Substation* dan *Substation***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *main substation* dan *substation*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pengamanan pengoperasian <i>mainsubstation</i> dan <i>substation</i>	1.1 Peralatan kerja disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan prosedur. 1.3 Urutan langkah pengoperasian dilakukan sesuai prosedur.
2. Melakukan pengoperasian dan pemantauan <i>main substation</i> dan <i>substation</i>	2.1. <i>Disconnecting switch, main transformer, switch gear</i> dan peralatan pendukung lainnya dijalankan sesuai prosedur. 2.2. <i>Logsheets</i> diisi sesuai standar. 2.3. Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen <i>main substation</i> tegangan menengah diinspeksi sesuai dengan standar. 2.4. Alat ukur digunakan untuk membaca kondisi dan unjuk kerja komponen <i>main substation</i> tegangan menengah sesuai dengan standar. 2.5. Kegagalan pengoperasian <i>main substation</i> tegangan menengah diidentifikasi sebagai dasar pemeliharaan sesuai standar.
3. Membuat laporan	3.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan. 3.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pengamanan pengoperasian *main substation* dan *substantion*, melakukan pengoperasian dan pemantauan *main substation* dan *substantion*, dan membuat laporan dalam lingkup mengoperasikan *main substation* dan *substation*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat kerja listrik
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Checklist*
 - 2.2.2 Manual operasi
 - 2.2.3 *Logsheet*
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem Manajemen K3
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan *main substation* dan *substation*
 - 4.2.3 SNI yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komponen *main substation* dan *substation*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pengoperasian *main substation* dan *substation*
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber-sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma dan standar kelistrikan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menjalankan *disconnecting switch*, *main transformer*, *switch gear* dan peralatan pendukung lainnya sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.239410.059.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Genset**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan genset serta penanganan terhadap situasi tidak normal pada sumber daya utama.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start-up</i>	1.1 Peralatan dan perlengkapan kerja disiapkan sesuai standar. 1.2 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Semua komponen genset dipastikan sesuai dengan spesifikasi normal operasinya.
2. Mengendalikan operasi genset	2.1 Genset dijalankan (<i>start</i>) sesuai prosedur. 2.2 Semua parameter genset dikendalikan sesuai prosedur. 2.3 Unit pembangkit dimonitor dan diobservasi sesuai prosedur untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
3. Melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal	3.1 Diagnosis terhadap alarm dan indikator dilakukan sesuai standar untuk menentukan tipe dan lokasi gangguan. 3.2 Tindakan koreksi dilakukan sesuai prosedur dan dilaporkan untuk menjaga keamanan dan keselamatan sistem.
4. Melakukan <i>shutdown</i> genset sesudah sumberdaya utama normal	4.1 Pengurangan beban dilakukan secara otomatis dan/atau manual sesuai standar. 4.2 Pengurangan kecepatan dilakukan secara otomatis dan/atau manual sesuai standar. 4.3 <i>Breaker</i> utama generator dibuka secara otomatis dan/atau manual sesuai prosedur. 4.4 Semua <i>valve</i> dan peralatan bantu diatur sesuai prosedur untuk kondisi <i>shutdown</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Membuat laporan	<p>5.1 Laporan kondisi operasi, ketidaknormalan dan status unit pembangkit dibuat sesuai dengan format.</p> <p>5.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *start-up*, mengendalikan operasi genset, melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal, melakukan *shutdown* genset sesudah sumber daya utama normal, dan membuat laporan dalam lingkup mengoperasikan genset.
 - 1.2 Parameter genset yang dikendalikan mencakup namun tidak terbatas pada tegangan, frekuensi, dan *power factor*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat pengaman diri (APD)
 - 2.1.3 Alat kerja listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Manual operasi
 - 2.2.2 Diagram listrik
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3

- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan genset
- 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian genset
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan genset
 - 3.1.4 Teori Pembangkitan
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan *monitoring*
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja.
 - 3.2.2 Penerapan prosedur pengoperasian unit pembangkit
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma dan standar kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam mengendalikan semua parameter genset sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.060.01

JUDUL UNIT : **Memelihara Sistem Kelistrikan Pembangkit *Emergency***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem kelistrikan pembangkit *emergency*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pengamanan sistem kelistrikan pada pembangkit <i>emergency</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit pembangkit <i>emergency</i> beserta alat bantu diisolasi dari sistem sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai standar.</p>
2. Melakukan inspeksi sistem kelistrikan unit pembangkit <i>emergency</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit pembangkit <i>emergency</i> diinspeksi sesuai dengan standar dan jadwal.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit pembangkit <i>emergency</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan sistem kelistrikan genset diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan sistem kelistrikan unit pembangkit <i>emergency</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikandilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.4 Pengujian sistem kelistrikan unit pembangkit <i>emergency</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p> <p>4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pengamanan sistem kelistrikan pada pembangkit *emergency*, melakukan inspeksi sistem kelistrikan unit pembangkit *emergency*, dan melakukan perbaikan sistem kelistrikan unit pembangkit *emergency*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara sistem kelistrikan pembangkit *emergency*.
 - 1.2 Perbaikan sistem kelistrikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service*, *adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat kerja listrik
 - 2.1.2 Peralatan komunikasi
 - 2.1.3 APD
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Gambar mesin dan diagram listrik
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan

4. Norma dan standar

4.1. Norma

4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2. Standar

4.2.1 Sistem manajemen K3

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara sistem kelistrikan pembangkit *emergency*

4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit pembangkit

3.1.2 Pengukuran listrik

3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit pembangkit

3.1.4 Teori pemeliharaan pembangkit

3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring

3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja

3.2.2 Penerapan prosedur pemeliharaan unit pembangkit

3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik

3.2.4 Merekam dan membuat laporan

- 4 Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma dan kelistrikan
- 5 Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi
 - 5.3 Ketelitian dalam melakukan perbaikan

KODE UNIT : **C.239410.061.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara *Battery Charger***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam memelihara *battery charger* berupa pengisolasian, inspeksi, penggantian dan pengujian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit <i>battery charger</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit <i>battery charger</i> beserta alat bantu diisolasi dari sistem.</p> <p>1.4 Penguncian (<i>lock out</i>) sumber listrik dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.5 Tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan dipasang.</p>
2. Melakukan inspeksi unit <i>battery charger</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit <i>battery charger</i> dipastikan sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit <i>battery charger</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen unit <i>battery charger</i> diidentifikasi sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan unit <i>battery charger</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen pengganti diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikandilakukan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan dan sesuai prosedur.</p> <p>3.4 Pengujian unit <i>battery charger</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya.</p>
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit *battery charger*, melakukan inspeksi unit *battery charger*, melakukan perbaikan unit *battery charger*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara *battery charger*.
 - 1.2 Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengisolasian, inspeksi, penggantian dan pengujian dalam pemeliharaan *battery charger*.
 - 1.3 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 *Logsheet*
 - 2.2.5 Diagram listrik
 - 2.2.6 APD

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 Sistem manajemen K3

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara *battery charger*

4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prosedur pemeliharaan *battery charger*

3.1.2 Pengukuran listrik

3.1.3 Instrumentasi/peralatan *battery charger*

3.1.4 Sistem proteksi dan monitoring

3.1.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja

3.2.2 Penerapan prosedur pemeliharaan *battery charger*

3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik

3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan

4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya

4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi *battery charger*

5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi *battery charger*

5.3 Ketelitian dalam melakukan perbaikan unit *battery charger*

KODE UNIT : **C.239410.062.01**

JUDUL UNIT : **Menggunakan Alat Ukur Parameter Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menggunakan alat ukur parameter listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemeriksaan kelayakan alat ukur parameter listrik	1.1 Alat ukur diidentifikasi sesuai dengan jenis pekerjaan. 1.2 Kelayakan alat ukur yang dipakai diperiksa sesuai standar.
2. Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur parameter listrik	2.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan personil dan peralatan dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Pengukuran dilakukan sesuai dengan SOP alat ukur yang digunakan.
3. Membuat Laporan	3.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan. 3.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pemeriksaan kelayakan alat ukur parameter listrik, melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur parameter listrik, dan membuat laporan dalam lingkup penggunaan alat ukur parameter listrik.
 - 1.2 Alat ukur parameter listrik mencakup namun tidak terbatas pada multitester, tangmeter, tahanan isolasi, *test pen*, dan lain-lain.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur parameter listrik

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 *Logsheet*
 - 2.2.5 APD
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) menggunakan alat ukur parameter listrik
 - 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur penggunaan alat ukur parameter listrik
 - 3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Penerapan prosedur penggunaan alat ukur parameter listrik
 - 3.2.3 Merekam dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi Norma dan standar kelistrikan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dan ketelitian dalam pengukuran sesuai dengan SOP alat ukur yang digunakan

KODE UNIT : **C.239410.063.01**

JUDUL UNIT : **Menginterpretasikan Diagram Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menginterpretasikan diagram listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan diagram listrik	<p>1.1 Diagram listrik (diagram teknik dan <i>flow diagram</i>) disiapkan dan dipilih sesuai keperluan.</p> <p>1.2 Diagram listrik disesuaikan dengan <i>electrical wiring diagram</i> terkini sesuai standar.</p>
2. Menerjemahkan diagram listrik	<p>2.1 Simbol diagram listrik diartikan sesuai acuan baku.</p> <p>2.2 Spesifikasi peralatan pada diagram diinterpretasikan sesuai standar.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan diagram listrik dan menerjemahkan diagram listrik dalam lingkup menginterpretasikan diagram listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan tulis
 - 2.1.2 Alat ukur
 - 2.1.3 Diagram listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Checklist*
 - 2.2.2 Manual operasi
 - 2.2.3 *Logsheet*
 - 2.2.4 APD

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) menginterpretasikan diagram listrik
 - 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar teori diagram listrik
 - 3.1.2 Kode dan standar diagram listrik
 - 3.1.3 Kode simbol diagram listrik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyiapkan diagram listrik
 - 3.2.2 Menentukan diagram listrik
 - 3.2.3 Membaca diagram listrik
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan

- 4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi Norma dan standar kelistrikan
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian dalam menginterpretasi spesifikasi peralatan pada diagram

KODE UNIT : **C.239410.064.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Unit *Low Voltage (LV) Switchboard***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *low voltage (LV) switchboard*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start-up</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja dan alat ukur diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Semua komponen sistem unit <i>LV switchboard</i> diverifikasi sesuai dengan spesifikasi normal operasinya.</p>
2. Mengendalikan operasional unit <i>LV switchboard</i>	<p>2.1 Unit <i>LV switchboard</i> dioperasikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Unit <i>LV switchboard</i> diamati sesuai prosedur untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.</p>
3. Melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal unit <i>LV switchboard</i>	<p>3.1 Diagnosis terhadap alarm dan indikator dilakukan sesuai standar untuk menentukan tipe dan lokasi gangguan.</p> <p>3.2 Tindakan koreksi dilakukan sesuai standar dan dilaporkan untuk menjaga keamanan dan keselamatan sistim.</p>
4. Melakukan shutdown unit <i>LV switchboard</i>	<p>4.1 Pengurangan beban dilakukan secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.</p> <p>4.2 Breaker utama <i>LV switchboard</i> dibuka secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.</p>
5. Membuat laporan	<p>5.1 Laporan kondisi operasi, ketidaknormalan dan status unit pembangkit dibuat sesuai dengan format.</p> <p>5.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *start-up*, mengendalikan operasional unit LV *switchboard*, melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal unit LV *switchboard*, melakukan *shutdown* unit LV *switchboard*, dan membuat laporan dalam lingkup mengoperasikan unit *low voltage* (LV) *switchboard*.
 - 1.2 Yang dimaksud dengan tindakan koreksi memperbaiki ketidaknormalan unit LV *switchboard*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Gambar listrik
 - 2.2.5 *Logsheets*
 - 2.2.6 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan unit *low voltage* (LV) *switchboard*
 - 4.2.3 PUIL

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian unit LV *switchboard*
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit LV *switchboard*
 - 3.1.4 Teori distribusi tenaga listrik
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Penerapan prosedur pengoperasian unit LV *switchboard*
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengoperasikan serta melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal unit LV *switchboard*

KODE UNIT : **C.239410.065.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit *Low Voltage Switchboard***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit *low voltage switchboard* yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit LV *switchboard*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit LV <i>switchboard</i>	1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan. 1.3 Unit LV <i>switchboard</i> beserta alat bantu diisolasi dari sistem sesuai prosedur. 1.4 Penguncian (<i>lock out</i>) sumber listrik utama dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.
2. Melakukan inspeksi unit LV <i>switchboard</i>	2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit LV <i>switchboard</i> diyakinkan sesuai dengan standar. 2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit LV <i>switchboard</i> sesuai dengan standar. 2.3 Kerusakan komponen unit LV <i>switchboard</i> diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.
3. Melakukan perbaikan unit LV <i>switchboard</i>	3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. 3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya. 3.3 Perbaikan dilakukan sesuai standar berdasarkan hasil identifikasi kerusakan. 3.4 Pengujian unit LV <i>switchboard</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p> <p>4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit LV *switchboard*, melakukan inspeksi unit LV *switchboard*, melakukan perbaikan unit LV *switchboard*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit *low voltage switchboard*.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat listrik
 - 2.1.2 Peralatan komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Checklist*
 - 2.2.2 Manual operasi
 - 2.2.3 Diagram listrik
 - 2.2.4 *Logsheets*
 - 2.2.5 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 Sistem manajemen K3

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit *low voltage switchboard*

4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit *LV switchboard*

3.1.2 Pengukuran listrik dan mekanik

3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit *LV switchboard*

3.1.4 Teori pemeliharaan distribusi tenaga listrik

3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring

3.1.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja.

3.2.2 Penerapan prosedur pemeliharaan unit *LV switchboard*

3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik

3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan

- 4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
- 4.3 Taat dalam mematuhi Norma dan standar kelistrikan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit LV *switchboard*
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi unit LV *switchboard*

KODE UNIT : **C.239410.066.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Unit *Transformer***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit transformator yang meliputi pengoperasian, penanganan terhadap situasi tidak normal dan *shutdown* pada unit *transformator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start-up</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja dan alat ukur diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan</p> <p>1.3 Semua komponen sistem unit <i>Transformer</i> dipastikan sesuai dengan spesifikasi normal operasinya.</p>
2. Mengendalikan operasional unit <i>transformator</i>	<p>2.1 Unit <i>transformator</i> dioperasikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Semua parameter unit <i>transformator</i> dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Unit <i>transformator</i> dimonitor dan diobservasi untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi sesuai prosedur.</p>
3. Melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal unit <i>transformator</i>	<p>3.1 Diagnositerhadap alarm dan indikator dilakukan sesuai standar untuk menentukan tipe dan lokasi gangguan.</p> <p>3.2 Tindakan koreksi dilakukan sesuai prosedur dan dilaporkan untuk menjaga keamanan dan keselamatan sistem.</p>
4. Melakukan <i>shutdown</i> unit <i>transformator</i>	<p>4.1 Pengurangan beban dilakukan secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.</p> <p>4.2 <i>Breaker</i> utama <i>transformator</i> dibuka secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.</p>
5. Membuat laporan	<p>5.1 Laporan kondisi operasi, ketidaknormalan dan status unit transformator dibuat sesuai dengan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	format. 5.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *start-up*, mengendalikan operasional unit *transformator*, melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal unit *transformator*, melakukan *shutdown* unit *transformator*, dan membuat laporan dalam lingkup mengoperasikan unit *transformator*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 APD
 - 2.2.6 *Logsheets*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3

- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan unit transformator
- 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian unit *transformator*
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit *transformator*
 - 3.1.4 Teori *transformator*
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Penerapan prosedur pengoperasian unit *transformator*
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi Norma dan standar kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam mengendalikan semua parameter unit
transformator

KODE UNIT : **C.239410.067.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit *Transformator***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit *transformator* yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit *transformator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit <i>transformator</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit <i>transformator</i> beserta alat bantu diisolasi dari <i>system</i> sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi unit <i>transformator</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit <i>transformator</i> diyakinkan sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit <i>transformator</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen unit <i>transformator</i> diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan unit <i>transformator</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen pengganti diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikan dilakukan sesuai prosedur berdasarkan hasil identifikasi kerusakan.</p> <p>3.4 Pengujian unit <i>transformator</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya</p>
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit *transformator*, melakukan inspeksi unit *transformator*, melakukan perbaikan unit *transformator*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit *transformator*.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service*, *adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 *Logsheet*
 - 2.2.6 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem Manajemen K3

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit transformator

4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit transformator

3.1.2 Pengukuran listrik dan mekanik

3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit transformator

3.1.4 Teori pemeliharaan transformator

3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring

3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 peralatan kerja dan alat keselamatan kerja.

3.2.2 prosedur pemeliharaan unit transformator

3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter

3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan

4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya

4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit transformator

5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi unit transformator

5.3 Ketelitian dalam melakukan perbaikan unit transformator

KODE UNIT : **C.239410.068.01**

JUDUL UNIT : **Memasang Rangkaian Daya Motor Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memasang dan menguji rangkaian daya motor listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi daya listrik	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja dan alat ukur diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Semua komponen sistem unit motor listrik diverifikasi sesuai dengan spesifikasi normal operasinya.</p>
2. Menyiapkan komponen rangkaian daya motor listrik	<p>2.1 Komponen rangkaian daya motor listrik disiapkan sesuai dengan spesifikasi.</p> <p>2.2 semua komponen rangkaian daya motor listrik diperiksa sesuai standar.</p>
3. Melakukan penyambungan daya motor listrik	<p>3.1 Komponen rangkaian daya motor listrik dipasang sesuai dengan gambar diagram listrik.</p> <p>3.2 Diagnosis terhadap alarm dan indikator dilakukan sesuai prosedur untuk menentukan tipe dan lokasi gangguan.</p> <p>3.3 Tindakan koreksi langsung dilakukan sesuai prosedur dan dilaporkan untuk memastikan rangkaian daya motor listrik berfungsi dengan baik.</p>
4. Melakukan <i>shutdown</i> rangkaian daya motor listrik	<p>4.1 <i>Shutdown</i> motor dilakukan secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.</p> <p>4.2 Breaker utama motor listrik dibuka secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.</p>
5. Membuat laporan	<p>5.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p> <p>5.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi daya listrik, menyiapkan komponen rangkaian daya motor listrik, melakukan penyambungan daya motor listrik, melakukan *shutdown* rangkaian daya motor listrik, dan membuat laporan dalam lingkup mengoperasikan unit motor listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 *Layout* rangkaian daya
 - 2.2.6 *Logsheets*
 - 2.2.7 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan sStandar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.1.1 Sistem manajemen K3
 - 4.1.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan unit motor listrik
 - 4.1.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang perlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian unit motor listrik
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit motor listrik
 - 3.1.4 Teori motor listrik
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pengoperasian unit motor listrik
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam memasang serta melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal unit motor listrik

KODE UNIT : C.239410.069.01

JUDUL UNIT : **Memelihara Rangkaian Daya Motor Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara rangkaian daya motor listrik yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada rangkaian daya motor listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi rangkaian daya motor listrik	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Rangkaian daya motor listrik beserta alat bantu diisolasi dari sistem sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan/atau tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi rangkaian daya motor listrik	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen rangkaian daya motor listrik diyakinkan sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen rangkaian daya motor listrik sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen rangkaian daya motor listrik diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan rangkaian daya motor listrik	<p>3.1 Komponen pengganti disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 komponen pengganti rangkaian daya motor listrik diperiksa sesuai standar.</p> <p>3.3 Perbaikandilakukan sesuai standar berdasarkan hasil identifikasi kerusakan.</p> <p>3.4 Pengujian rangkaian daya motor listrik dilaksanakan sesuai dengan standar.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p> <p>4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi rangkaian daya motor listrik, melakukan inspeksi rangkaian daya motor listrik, melakukan perbaikan rangkaian daya motor listrik, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit rangkaian daya motor listrik.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat listrik
 - 2.1.2 Peralatan komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Checklist*
 - 2.2.2 Manual operasi
 - 2.2.3 *Gambar listrik*
 - 2.2.4 *Logsheets*
 - 2.2.5 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit rangkaian daya motor listrik
 - 4.2.3 PUIL

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pemeliharaan rangkaian daya motor listrik
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan rangkaian daya motor listrik
 - 3.1.4 Teori pemeliharaan rangkaian daya motor listrik
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pemeliharaan rangkaian daya motor listrik
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikapkerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit rangkaian daya motor listrik

KODE UNIT : **C.239410.070.01**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Unit Motor Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit motor listrik yang meliputi pengoperasian, penanganan terhadap situasi tidak normal dan *shutdown* pada unit motor listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start-up</i>	1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.2 Alat kerja dan alat ukur diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan. 1.3 Semua komponen sistem unit motor listrikdiverifikasi sesuai dengan spesifikasi normal operasinya.
2. Mengendalikan operasional unit motor listrik	2.1 Unit motor listrikdijalankan sesuai SOP. 2.2 Semua parameter unit motor listrik dikendalikan sesuai standar prosedur. 2.3 Unit motor listrikdimonitor dan diobservasi sesuai standar untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
3. Melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal motor listrik	3.1 Diagnosisterhadap alarm dan indikator dilakukan sesuai prosedur untuk menentukan tipe dan lokasi gangguan. 3.2 Tindakan koreksi dilakukan sesuai prosedur dan dilaporkan untuk menjaga keamanan dan keselamatan sistim.
4. Melakukan penyetopan unit motor listrik	4.1 Pengurangan beban dilakukan secara otomatis dan/atau manual sesuai standar. 4.2 <i>Breaker</i> utama motor listrik dibuka secara otomatis dan/atau manual sesuai standar.
5. Membuat laporan	5.1 Laporan kondisi operasi, ketidaknormalan dan status unit motor listrikdibuat sesuai dengan format.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *start-up*, mengendalikan operasional unit motor listrik, melakukan penanganan terhadap situasi tidak normal motor listrik, melakukan penyetopan unit motor listrik, dan membuat laporan dalam lingkup mengoperasikan unit motor listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 *Logsheet*
 - 2.2.6 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3

- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan unit motor listrik
- 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian unit motor listrik
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit motor listrik
 - 3.1.4 Teori motor listrik
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pengoperasian unit motor listrik
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Tanggap terhadap sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam mengendalikan semua parameter unit motor listrik sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.239410.071.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit Motor Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit motor listrik yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit motor listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit motor listrik	1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan. 1.3 Unit motor listrik beserta alat bantu diisolasi dari <i>system</i> sesuai prosedur. 1.4 Barikade dan/atau tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.
2. Melakukan inspeksi unit motor listrik	2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit motor listrik di[eriksa sesuai dengan standar. 2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit motor listrik sesuai dengan standar. 2.3 Kerusakan komponen unit motor listrik diidentifikasi sebagai dasar pemeliharaan sesuai standar.
3. Melakukan perbaikan unit motor listrik	3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. 3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya. 3.3 Perbaikandilakukan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan. 3.4 Pengujian motor listrik dilakukan sesuai prosedur.
4. Membuat laporan	4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit motor listrik, melakukan inspeksi unit motor listrik, melakukan perbaikan unit motor listrik, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit motor listrik.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Checklist*
 - 2.2.2 Manual operasi
 - 2.2.3 *Drawing*
 - 2.2.4 *Logsheet*
 - 2.2.5 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3

- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit motor listrik
- 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

BATASAN VARIABEL

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit motor listrik
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit motor listrik
 - 3.1.4 Teori Pemeliharaan motor listrik
 - 3.1.5 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.6 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pemeliharaan unit motor listrik
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi Norma dan standar kelistrikan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit motor listrik

5.2 Ketelitian melakukan perbaikan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan

KODE UNIT : **C.239410.072.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit *Capasitor Bank***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit *capasitor bank* yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit *capasitor bank*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit <i>capasitor bank</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit <i>capasitor bank</i> beserta alat bantu diisolasi dari <i>system</i> sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi unit <i>capasitor bank</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit <i>capasitor bank</i> diperiksa sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit <i>capasitor bank</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen unit <i>capasitor bank</i> diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan unit <i>capasitor bank</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan.</p> <p>3.4 Pengujian unit <i>capasitor bank</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p> <p>4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit *capasitor bank*, melakukan inspeksi unit *capasitor bank*, melakukan perbaikan unit *capasitor bank*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit *capasitor bank*.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrk
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 *Logsheets*
 - 2.2.6 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit *capasitor bank*
 - 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontekspenilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit *capasitor bank*
 - 3.1.2 Pengukuran listrik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit *capasitor bank*
 - 3.1.4 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja.
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pemeliharaan unit *capasitor bank*
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Mengetahui sumber-sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit *capasitor bank*
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi unit *capasitor bank*

KODE UNIT : **C.239410.073.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit *Switch Gear***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit *switch gear* yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit *switch gear*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit <i>switch gear</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit <i>switch gear</i> beserta alat bantu diisolasi dari <i>system</i> sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi unit <i>switch gear</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit <i>switch gear</i> diperiksa sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit <i>switch gear</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen unit <i>switch gear</i> diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan unit <i>switch gear</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan.</p> <p>3.4 Pengujian unit <i>switch gear</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya.</p>
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit *switch gear*, melakukan inspeksi unit *switch gear*, melakukan perbaikan unit *switch gear*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit *switch gear*.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service*, *adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 *Logsheet*
 - 2.2.6 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Normadan Standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem Manajemen K3

- 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit *switch gear*
- 4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit *switch gear*
 - 3.1.2 Pengukuran listrik dan mekanik
 - 3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit *switch gear*
 - 3.1.4 Sistem proteksi dan monitoring
 - 3.1.5 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja.
 - 3.2.2 Menerapkan prosedur pemeliharaan unit *switch gear*
 - 3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter dan diagram listrik
 - 3.2.4 Merekam dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan
 - 4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya
 - 4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit *switch gear*
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi unit *switch gear*

KODE UNIT : **C.239410.074.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit *Bus Bar***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit *bus bar* yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit *bus bar*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit <i>bus bar</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit <i>bus bar</i> beserta alat bantu diisolasi dari sistem sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi unit <i>bus bar</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit <i>bus bar</i> diperiksa sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit <i>bus bar</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen unit <i>bus bar</i> diidentifikasi sesuai standar sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan unit <i>bus bar</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen pengganti diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan.</p> <p>3.4 Pengujian unit <i>bus bar</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya.</p>
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan isolasi unit *bus bar*, melakukan inspeksi unit *bus bar*, melakukan perbaikan unit *bus bar*, dan membuat laporan dalam lingkup memelihara unit *bus bar*.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan tulis
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 Diagram listrik
 - 2.2.5 *Logsheet*
 - 2.2.6 APD
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Sistem manajemen K3

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) memelihara unit *bus bar*

4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit *bus bar*

3.1.2 Pengukuran listrik dan mekanik

3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit *bus bar*

3.1.4 Sistem proteksi dan monitoring

3.1.5 Keselamatan dan kesehatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja

3.2.2 Menerapkan prosedur pemeliharaan unit *bus bar*

3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter

3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan

4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya

4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit *bus bar*
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi unit *bus bar*

KODE UNIT : **C.239410.075.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Unit *Disconnecting Switch***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara unit *disconnecting switch* yang meliputi pengisolasian, inspeksi, perbaikan dan pengujian pada unit *disconnecting switch*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan isolasi unit <i>disconnecting switch</i>	<p>1.1 Penggunaan perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja serta langkah pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Alat kerja, alat ukur dan alat uji diidentifikasi sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>1.3 Unit <i>disconnecting switch</i> beserta alat bantu diisolasi dari sistem sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Barikade dan tanda keselamatan yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut dipasang sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan inspeksi unit <i>disconnecting switch</i>	<p>2.1 Kondisi, fungsi dan unjuk kerja semua komponen unit <i>disconnecting switch</i> diperiksa sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Alat ukur dan alat uji digunakan untuk memeriksa kondisi dan unjuk kerja komponen unit <i>bus bar</i> sesuai dengan standar.</p> <p>2.3 Kerusakan komponen unit <i>bus bar</i> diidentifikasi sebagai dasar pemeliharaan.</p>
3. Melakukan perbaikan unit <i>disconnecting switch</i>	<p>3.1 Komponen penggantian disiapkan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.</p> <p>3.2 Komponen penggantian diverifikasi sesuai dengan spesifikasinya.</p> <p>3.3 Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan.</p> <p>3.4 Pengujian unit <i>disconnecting switch</i> dilaksanakan sesuai dengan standar untuk memastikan unjuk kerjanya.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan	<p>4.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p> <p>4.2 Laporan didokumentasikan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memelihara unit *disconnecting switch*.
 - 1.2 Perbaikan mencakup namun tidak terbatas pada penggantian, *service, adjustment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan komunikasi
 - 2.1.2 APD
 - 2.1.3 Alat listrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Peralatan tulis*
 - 2.2.2 *Checklist*
 - 2.2.3 Manual operasi
 - 2.2.4 *Drawing*
 - 2.2.5 *Logsheet*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2005 tentang Instalasi Ketenagalistrikan.
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 ISO 18001:2008 tentang Sistem Manajemen K3

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)

4.2.3 Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi pada kondisi seperti tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak Ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prosedur pemeliharaan unit *disconnecting switch*

3.1.2 Pengukuran listrik dan mekanik

3.1.3 Instrumentasi/peralatan unit *disconnecting switch*

3.1.4 Sistem proteksi dan monitoring

3.1.5 Keselamatan dan kesehatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Penggunaan peralatan kerja dan alat keselamatan kerja.

3.2.2 Penerapan prosedur pemeliharaan unit *disconnecting switch*

3.2.3 Membaca dan menginterpretasikan panel meter

3.2.4 Merekam dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data dan diagram listrik yang diperlukan

4.2 Mengetahui sumber sumber bahaya dan mengantisipasi pencegahannya

4.3 Taat dalam mematuhi norma kelistrikan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan isolasi unit *disconnecting switch*
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan inspeksi unit *disconnecting switch*

KODE UNIT : C.239410.076.01

JUDUL UNIT : **Membaca *Instrument Drawing***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membaca *instrument drawing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar instalasi	1.1 Gambar instalasi disiapkan sesuai jenis pekerjaan. 1.2 Alur gambar <i>instrument drawing</i> diidentifikasi. 1.3 Perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan pembacaan <i>instrument drawing</i> .
2. Mengidentifikasi <i>instrument drawing</i> (<i>P&I diagram, instrument loop drawing, instrument hook up, cause and effect diagram</i>)	2.1 Nomenklatur dan simbol <i>instrument drawing</i> diidentifikasi. 2.2 Fungsi komponen <i>instrument drawing</i> diidentifikasi. 2.3 <i>Instrument drawing</i> dibaca sesuai dengan prinsip kerja sistem.
3. Mendokumentasikan hasil pembacaan	3.1 <i>Instrument drawing</i> didokumentasikan. 3.2 Pemutakhiran dokumen <i>instrument drawing</i> dilakukan sesuai prosedur mutu yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan, mengidentifikasi, dan mendokumentasikan kegiatan membaca *instrument drawing* (*P&I diagram, instrument loop drawing, instrument hook up, cause and effect diagram*).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Perangkat lunak

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Instrument drawing*

2.2.2 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 *Instruction manual* dari rangkaian proses

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Instrument drawing* berdasarkan standar ISA atau standar gambar teknik yang lain

3.1.2 Simbol-simbol instrumentasi

3.1.3 Simbol peralatan proses

3.1.4 Gambar teknik manual atau dengan media komputer

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca dasar *instrument drawing* berdasarkan standar ISA atau standar gambar teknik yang lain
 - 3.2.2 Membaca simbol-simbol instrumentasi
 - 3.2.3 Membaca instalasi simbol peralatan proses
 - 3.2.4 Membaca gambar manual atau dengan media komputer
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
- 5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi nomenklatur dan simbol *instrument drawing*
 - 5.2 Ketepatan dalam mengidentifikasi fungsi komponen *instrument drawing*

KODE UNIT : **C.239410.077.01**

JUDUL UNIT : **Memasang Peralatan Instrumentasi Pengukuran Proses**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memasang peralatan instrumentasi pengukuran proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan instrumentasi pengukuran proses	1.1 Prinsip kerja peralatan instrumentasi pengukuran proses diidentifikasi. 1.2 Kemampuan operasi dan spesifikasi peralatan instrumentasi pengukuran proses diidentifikasi. 1.3 Masa berlaku kalibrasi peralatan instrumentasi pengukuran proses diidentifikasi.
2. Menyiapkan peralatan instrumentasi pengukuran proses	2.1 Lokasi pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses sesuai diagram sistem instrumentasi diidentifikasi. 2.2 Peralatan instrumentasi pengukuran proses disiapkan sesuai kebutuhan kegiatan pengukuran proses.
3. Melakukan pekerjaan pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses	3.1 Peralatan instrumentasi pengukuran proses dipasang sesuai diagram sistem instrumentasi. 3.2 Permasalahan pemasangan alat ukur diidentifikasi. 3.3 Hasil pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses diperiksa sesuai prosedur. 3.4 Penyimpangan terhadap kondisi normal segera dilakukan koreksi.
4. Mendokumentasikan kegiatan	4.1 Kegiatan pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses didokumentasikan. 4.2 Gangguan operasi peralatan instrumentasi pengukuran proses didokumentasikan. 4.3 Hasil koreksi penyimpangan gangguan dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi, menyiapkan, memasang, dan mendokumentasikan kegiatan pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses antara lain alat ukur temperatur, alat ukur tekanan, alat ukur aliran, alat ukur getaran, alat ukur volume, alat ukur berat, alat ukur kecepatan, *gas analyzer*, alat ukur ketinggian, alat ukur emisi
 - 1.2 Pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses ini dapat dilakukan dengan cara manual atau terkomputerisasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 2.1.2 *Tools set*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen instrumentasi
 - 2.2.2 APD
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Check list*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction*
 - 4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori dasar instrumentasi dan pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan peralatan bantu
 - 3.2.2 Mempersiapkan peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 3.2.3 Melakukan pekerjaan pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan instrumentasi pengukuran proses
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek Kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memasang peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 5.2 Kecermatan dalam mengidentifikasi permasalahan pemasangan peralatan instrumentasi pengukuran proses

5.3 Ketepatan dalam mengoreksi penyimpangan terhadap kondisi normal

KODE UNIT : C.239410.078.01

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Alat Uji Instrumentasi Pengukuran Proses**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengoperasikan alat uji instrumentasi pengukuran proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kondisi alat uji instrumentasi pengukuran proses	<p>1.1 Alat uji instrumentasi pengukuran proses diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan sistem.</p> <p>1.2 Alat uji instrumentasi pengukuran proses disiapkan sampai beroperasi normal.</p>
2. Melakukan pengoperasian alat uji instrumentasi pengukuran proses	<p>2.1 Alat uji dioperasikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Hasil uji kinerja alat uji instrumentasi pengukuran proses diidentifikasi.</p> <p>2.3 Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan alat uji instrumentasi pengukuran proses diidentifikasi.</p> <p>2.4 Gangguan alat uji instrumentasi pengukuran proses ditindaklanjuti sesuai prosedur.</p>
3. Melaporkan hasil pengamatan kinerja alat uji instrumentasi pengukuran proses	<p>1.1 Hasil uji kinerja alat uji instrumentasi pengukuran proses didokumentasikan.</p> <p>1.2 Hasil uji kinerja alat uji instrumentasi pengukuran proses dilaporkan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan, melakukan pengamatan kinerja, dan melaporkan kegiatan pemantauan kinerja peralatan instrumentasi pengukuran proses yaitu alat ukur temperatur, ala tukur tekanan, alat ukur aliran, alat ukur getaran, alat ukur volume, alat ukur berat, alat ukur kecepatan, dan *gas analyzer*, alat ukur getaran.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 2.1.2 *Tool set*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen instrumentasi
 - 2.2.2 APD
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Check list*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP yang berlaku di perusahaan
 - 4.2.2 *Manual instruction* dari masing-masing alat peralatan instrumentasi pengukuran proses

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori dasar instrumentasi dan pengukuran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan peralatan bantu
 - 3.2.2 Mempersiapkan peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 3.2.3 Melakukan pekerjaan pemasangan
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan instrumentasi pengukuran proses
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi alat uji instrumentasi sesuai kebutuhan sistem
 - 5.2 Ketepatan dalam mengidentifikasi hasil pembacaan kinerja peralatan instrumentasi pengukuran proses
 - 5.3 Ketepatan dalam mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan peralatan instrumentasi pengukuran proses

KODE UNIT : **C.239410.079.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Peralatan Instrumentasi Pengukuran Proses**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memelihara peralatan instrumentasi pengukuran proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan kegiatan pemeliharaan berkala	1.1 Jadwal pemeliharaan berkala diidentifikasi. 1.2 <i>check list</i> pemeliharaan berkala disiapkan. 1.3 Kegiatan pemeliharaan peralatan instrumentasi dilakukan sesuai jadwal. 1.4 Pemeliharaan berkala peralatan instrumentasi dilakukan sesuai prosedur.
2. Mendiagnosis unjuk kerja peralatan instrumentasi	2.1 Peralatan uji dipilih untuk memeriksa unjuk kerja peralatan instrumentasi. 2.2 Diagnosis unjuk kerja peralatan instrumentasi dilakukan mengacu pada <i>instrument drawing</i> dan <i>instruction manual</i> . 2.3 Penyimpangan unjuk kerja pada peralatan instrumentasi diidentifikasi.
3. Melakukan perbaikan peralatan instrumentasi	3.1 Tindakan pengamanan untuk mengisolasi sistem yang akan diperbaiki dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Peralatan, komponen atau sub-bagian yang rusak dari sistem diperbaiki sesuai prosedur. 3.3 Penggantian peralatan instrumentasi dilakukan sesuai prosedur.
4. Mendokumentasikan kegiatan	4.1 Kegiatan pemeliharaan alat instrumentasi didokumentasikan sesuai prosedur. 4.2 Tindak lanjut terhadap kegiatan pemeliharaan dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan kegiatan pemeliharaan, mendiagnosis unjuk kerja, melakukan perbaikan, dan mendokumentasikan pemeliharaan peralatan instrumentasi termasuk peralatan instrumentasi pengukuran proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Perangkat lunak
 - 2.1.3 *Tool set*
 - 2.1.4 *Vacuum cleaner*
 - 2.1.5 *Hand blower*
 - 2.1.6 *Calibrator*
 - 2.1.7 *Check list*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 APD
 - 2.2.2 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction* dari masing-masing alat instrumentasi
 - 4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian

dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*
 - 2.2 C.239410.077.01 : Memasang Peralatan Instrumentasi Pengukuran Proses
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur perawatan peralatan instrumentasi
 - 3.1.2 Penggunaan alat bantu
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pekerjaan perawatan peralatan instrumentasi
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan sesuai dengan jadwal
 - 5.2 Ketepatan dalam mendiagnosis unjuk kerja peralatan instrumentasi dengan mengacu pada *instrument drawing* dan *instruction manual*
 - 5.3 Kecermatan dalam melakukan perbaikan peralatan instrumentasi

KODE UNIT : **C.239410.080.01**
JUDUL UNIT : **Melakukan Kalibrasi Alat Ukur Sekunder**
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan kalibrasi alat ukur sekunder.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat ukur primer	1.1 Alat ukur primer untuk kalibrasi disiapkan. 1.2 Masa berlaku sertifikat kalibrasi alat ukur primer diidentifikasi.
2. Menyiapkan alat ukur sekunder	2.1 Metode kalibrasi disiapkan. 2.2 Alat ukur sekunder yang akan dikalibrasi disiapkan. 2.3 Pengecekan alat ukur sekunder dilakukan. 2.4 Permasalahan yang ditemukan pada alat ukur sekunder ditindaklanjuti.
3. Melakukan evaluasi hasil kalibrasi alat ukur sekunder	3.1 Kalibrasi dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil kalibrasi antara pembacaan alat ukur sekunder dengan alat ukur primer dievaluasi. 3.3 Penyimpangan hasil kalibrasi alat ukur sekunder ditindaklanjuti.
4. Mendokumentasikan kegiatan kalibrasi alat ukur sekunder	4.1 Penandaan hasil kalibrasi alat ukur sekunder dilakukan. 4.2 Hasil kalibrasi alat ukur sekunder didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat ukur primer, menyiapkan alat ukur sekunder, melakukan kalibrasi alat ukur sekunder, melakukan evaluasi hasil kalibrasi alat ukur sekunder, dan mendokumentasikan kegiatan kalibrasi alat ukur sekunder.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Perangkat lunak
 - 2.1.3 Alat ukur standar primer
 - 2.1.4 *Tool set*
 - 2.1.5 Alat ukur sekunder
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 APD
 - 2.2.2 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction* dari masing-masing alat kalibrasi
 - 4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*

2.2 C.239410.077.01 : Memasang Peralatan Instrumentasi
Pengukuran Proses

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Metode kalibrasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan kalibrasi

3.2.2 Melakukan perawatan peralatan instrumentasi

3.2.3 Menggunakan alat bantu

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan kegiatan kalibrasi dengan metode yang sesuai

5.2 Kecermatan dalam mengevaluasi hasil kalibrasi antara pembacaan alat ukur sekunder yang dikalibrasi dengan alat ukur primer

5.3 Ketepatan dalam melakukan penandaan hasil kalibrasi alat ukur sekunder

KODE UNIT : C.239410.081.01

JUDUL UNIT : Mengatasi Gangguan pada Peralatan Instrumentasi Lapangan (*Field Device*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengatasi gangguan pada peralatan instrumentasi lapangan (*field device*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi gangguan peralatan instrumentasi lapangan	1.1 Permasalahan sistem instrumentasi lapangan diidentifikasi. 1.2 Penyebab masalah diidentifikasi sesuai prosedur. 1.3 Metode penanggulangan masalah ditetapkan.
2. Mengatasi gangguan unjuk kerja peralatan instrumentasi lapangan	2.1 Koordinasi dengan pihak terkait dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Gangguan unjuk kerja peralatan instrumentasi lapangan diatasi sesuai prosedur. 2.3 Pengujian ulang sebelum sistem instrumentasi lapangan dilakukan sesuai prosedur.
3. Mendokumentasikan gangguan peralatan instrumentasi lapangan	3.1 Kegiatan penanganan gangguan peralatan instrumentasi lapangan didokumentasikan. 3.2 Kejadian dari setiap kegiatan penanganan gangguan peralatan instrumentasi lapangan yang perlu tindak lanjut dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi gangguan, mengatasi gangguan, dan mendokumentasikan gangguan pada peralatan instrumentasi lapangan (*field device*).

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengukuran proses
 - 2.1.2 *Tools set*
 - 2.1.3 Komputer
 - 2.1.4 Perangkat lunak
 - 2.1.5 Riwayat alat (*history card*)
 - 2.1.6 Manual instruction
 - 2.1.7 P & I diagram
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 APD
 - 2.2.2 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Work instruction*
 - 4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai..
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*

2.2 C.239410.078.01 : Mengoperasikan Alat Uji Instrumentasi
Pengukuran Proses

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara kerja komponen pada sistem

3.1.2 Penggunaan alat bantu

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan analisis gangguan peralatan instrumentasi

3.2.2 Mengatasi gangguan pada peralatan instrumentasi

3.2.3 Melaporkan kegiatan mengatasi gangguan peralatan instrumentasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek Kritis

5.1 Ketepatan dalam mengatasi gangguan unjuk kerja peralatan instrumentasi lapangan

5.2 Ketepatan dalam melakukan pengujian ulang sebelum sistem instrumentasi lapangan

KODE UNIT : **C.239410.082.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara *Programmable Logic Controller* (PLC)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memelihara *programmable logic controller* (PLC).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan kegiatan pemeliharaan PLC	1.1 Jadwal pemeliharaan berkala diidentifikasi 1.2 <i>Check list pemeliharaan</i> PLC disiapkan. 1.3 Kegiatan pemeliharaan PLC dilakukan sesuai jadwal. 1.4 Pemeliharaan berkala PLC dilakukan sesuai prosedur.
2. Mendokumentasikan kegiatan pemeliharaan PLC	2.1 Kegiatan pemeliharaan PLC didokumentasikan sesuai prosedur. 2.2 Penyimpangan yang memerlukan tindak lanjut dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan dan mendokumentasikan kegiatan pemeliharaan *programmable logic controller* (PLC).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Perangkat lunak
 - 2.1.3 *Vacuum cleaner*
 - 2.1.4 *Hand blower*
 - 2.1.5 *Tool set*
 - 2.1.6 Alat ukur instrumentasi
 - 2.1.7 *Check list*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 APD

2.2.2 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 *Work instruction*

4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*

2.2 C.239410.078.01 : Mengoperasikan Alat Uji Instrumentasi
Pengukuran Proses

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Perawatan PLC

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan perangkat lunak untuk aplikasi PLC

3.2.2 Melepas dan memasang modul-modul PLC

3.2.3 Melakukan kegiatan pengecekan dan pemeliharaan PLC

3.2.4 Mendokumentasikan kegiatan pemeliharaan PLC

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan perawatan berkala dengan metode yang ditetapkan dilakukan sesuai jadwal

5.2 Ketepatan dalam melakukan pelaporan penyimpangan yang memerlukan tindak lanjut

KODE UNIT : **C.239410.083.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara *Distributed Control System* (DCS)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memelihara *distributed control system* (DCS).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan kegiatan pemeliharaan DCS	1.1 Jadwal pemeliharaan berkala diidentifikasi. 1.2 <i>Check list pemeliharaan</i> DCS disiapkan. 1.3 Kegiatan pemeliharaan DCS dilakukan sesuai jadwal. 1.4 Pemeliharaan berkala DCS dilakukan dengan sesuai prosedur.
2. Mendokumentasikan kegiatan pemeliharaan DCS	2.1 Kegiatan pemeliharaan DCS didokumentasikan sesuai prosedur. 2.2 Penyimpangan yang memerlukan tindak lanjut dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan memelihara DCS di area pemeliharaan instrumentasi.
- 2. Perlengkapan dan peralatan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Perangkat lunak
 - 2.1.3 *Vacuum cleaner*
 - 2.1.4 *Hand blower*
 - 2.1.5 *Tool set*
 - 2.1.6 Alat ukur
 - 2.1.7 *Check list*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 APD

2.2.2 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Work instruction*
 - 4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*
 - 2.2 C.239410.078.01 : Mengoperasikan Alat Uji Instrumentasi Pengukuran Proses
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemeliharaan DCS
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan perangkat lunak untuk aplikasi PLC
 - 3.2.2 Melepas dan memasang modul-modul PLC
 - 3.2.3 Melakukan kegiatan pengecekan dan pemeliharaan PLC
 - 3.2.4 Mendokumentasikan kegiatan pemeliharaan PLC

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek Kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan perawatan berkala dengan metode yang ditetapkan dilakukan sesuai jadwal
 - 5.2 Ketepatan dalam melakukan pelaporan penyimpangan yang memerlukan tindak lanjut

KODE UNIT : **C.239410.084.01**

JUDUL UNIT : **Memelihara Aktuator**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memelihara aktuator.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan kegiatan pemeliharaan aktuator	1.1 Jadwal pemeliharaan berkala diidentifikasi 1.2 <i>Check list</i> aktuator disiapkan. 1.3 Kegiatan pemeliharaan aktuator dilakukan sesuai jadwal. 1.4 Pemeliharaan berkala aktuator dilakukan.
2. Mendiagnosis unjuk kerja aktuator	2.1 Alat uji dipilih untuk memeriksa unjuk kerja aktuator 2.2 Diagnosis unjuk kerja aktuator dilakukan dengan mengacu pada instrument <i>drawing</i> dan <i>instruction manual</i> . 2.3 Kondisi tidak aman diidentifikasi. 2.4 Penyimpangan unjuk kerja aktuator diidentifikasi.
3. Melakukan perbaikan aktuator	3.1 Tindakan pengamanan untuk mengisolasi sistem yang akan diperbaiki dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Peralatan, komponen atau sub-bagian yang rusak dari aktuator diperbaiki sesuai prosedur. 3.3 Penggantian aktuator dilakukan sesuai prosedur. 3.4 Kalibrasi aktuator dilakukan sesuai prosedur.
4. Mendokumentasikan kegiatan pemeliharaan aktuator	4.1 Kegiatan pemeliharaan aktuator didokumentasikan. 4.2 Kejadian dari setiap kegiatan pemeliharaan aktuator yang perlu tindak lanjut dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan kegiatan memelihara, mendiagnosis, melakukan perbaikan, dan mendokumentasikan kegiatan perbaikan aktuator.
 - 1.2 Aktuator meliputi *damper, valve, gate*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Perangkat lunak
 - 2.1.3 *Tool set*
 - 2.1.4 *Vacuum cleaner*
 - 2.1.5 *Hand blower*
 - 2.1.6 *Calibrator*
 - 2.1.7 *Check list*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 APD
 - 2.2.2 Alat tulis
3. Peraturan yang di perlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Work instruction*
 - 4.2.2 SOP yang berlaku di perusahaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen. Pengujian

dilaksanakan dengan cara mengombinasikan lebih dari satu metode pengujian, yang antara lain: portofolio, lisan, tertulis, simulasi, dan/atau pengamatan di tempat kerja untuk mengetahui penguasaan dan keterampilan yang sesuai.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.239410.076.01 : Membaca *Instrument Drawing*

2.2 C.239410.078.01 : Mengoperasikan Alat Uji Instrumentasi
Pengukuran Proses

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemeliharaan aktuator

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan kegiatan pengecekan dan pemeliharaan

3.2.2 Mendiagnosis unjuk kerja aktuator

3.2.3 Melakukan perbaikan aktuator

3.2.4 Mendokumentasikan kegiatan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek Kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan diagnosis unjuk kerja aktuator dengan mengacu pada *instrument drawing* dan *instruction manual*

5.2 Ketepatan dalam melakukan perbaikan aktuator

5.3 Kecermatan dalam mengidentifikasi kondisi tidak aman pada aktuator

KODE UNIT : **C.239410.085.01**

JUDUL UNIT : **Menyiapkan Alur Proses Produksi Semen**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk menyiapkan alur proses produksi semen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNTUK KERJA
1. Mengidentifikasi proses pembuatan semen	1.1 Alur proses disiapkan dalam bagan alir sistem yang sesuai. 1.2 Proses pembuatan semen pada alur proses yang relevan diidentifikasi. 1.3 Bahan utama pabrik semen diidentifikasi. 1.4 Tipe-tipe semen yang diproduksi dan aplikasinya dijelaskan.
2. Mengidentifikasi peralatan utama dan pendukung operasi pabrik semen	2.1 Peralatan utama dan pendukung operasi pembuatan semen diidentifikasi. 2.2 Indikator kinerja peralatan utama dan pendukung diidentifikasi.
3. Mengidentifikasi proses kimia dan fisika pada proses produksi semen	3.1 Proses kimia dan fisika yang terjadi di dalam proses pembuatan semen diidentifikasi. 3.2 Target kualitas produk yang harus dicapai dalam proses pembuatan semen diidentifikasi. 3.3 Kondisi-kondisi proses dan parameter utama proses diidentifikasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan di area proses produksi semen untuk mengidentifikasi alur proses produksi semen.
 - 1.2 Proses kimia yang dimaksud adalah proses kimia secara sederhana.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Flow sheet* atau bagan alir proses produksi semen

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.

1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:

1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan mengidentifikasi proses produksi semen.

1.2.2 Observasi lembar kerja yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Proses produksi semen

3.1.2 Alur proses produksi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca bagan alur proses produksi

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis informasi
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Mengidentifikasi proses pembuatan semen pada alur proses yang relevan
 - 5.2 Mengidentifikasi kondisi-kondisi proses dan parameter utama proses

KODE UNIT : **C.239410.086.01**

JUDUL UNIT : **Menentukan Parameter Kontrol Kualitas pada Proses Produksi Semen**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini memuat pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan yang diperlukan dalam memilih parameter kontrol kualitas pada proses produksi semen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis bahan dan parameter kontrol kualitas	1.1 Jenis bahan yang memerlukan pengendalian kualitas diidentifikasi. 1.2 Parameter kontrol kualitas dalam sistem yang relevan diidentifikasi.
2. Menyiapkan data komposisi kimia semen	2.1 Komposisi kimia bahan yang digunakan dalam proses produksi semen diidentifikasi. 2.2 Modulus kimia semen diidentifikasi.
3. Membuat perhitungan dasar kimia semen	3.1 Formula perhitungan parameter pengendalian kualitas diidentifikasi. 3.2 Tahapan perhitungan modulus kimia semen dibuat dengan metode yang sesuai.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku pada area laboratorium pengendalian proses untuk menjelaskan parameter kontrol kualitas pada proses produksi semen.
 - 1.2 Modulus kimia semen dihitung berdasarkan formula standar.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Bagan alir proses produksi semen

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 15-2049: 2015 Semen Portland
 - 4.2.2 Prosedur pengendalian mutu
 - 4.2.3 Rencana mutu (*quality plan*)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai proses kimia semen,
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja yang berkaitan
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Proses kimia semen
 - 3.1.2 Pengendalian kualitas
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Mengidentifikasi parameter kontrol kualitas

5.2 Mengidentifikasi formula perhitungan parameter pengendalian kualitas

KODE UNIT : **C.239410.087.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pengambilan Contoh Uji**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan pengambilan contoh uji dengan benar sesuai prosedur yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan proses pengambilan contoh uji	1.1 Material yang akan diambil contoh ujinya diidentifikasi. 1.2 Lokasi dan titik pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan alur proses. 1.3 Peralatan dan bahan pengambilan contoh uji disiapkan. 1.4 Contoh uji diidentifikasi berdasarkan prosedur.
2. Melaksanakan pengambilan contoh uji	2.1 Seluruh tahapan pengambilan contoh uji dilaksanakan berdasarkan prosedur pengambilan contoh uji yang berlaku. 2.2 Pencegahan kontaminasi dan kerusakan contoh uji dilakukan dari titik pengambilan hingga serah terima contoh uji untuk proses selanjutnya sesuai prosedur.
3. Melaporkan pelaksanaan kegiatan pengambilan contoh uji	3.1 Kegiatan pengambilan contoh uji dilaporkan sesuai dengan prosedur yang berlaku. 3.2 Setiap penyimpangan atau gangguan pengambilan contoh uji dilaporkan sesuai prosedur yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku dalam kegiatan melakukan pengambilan contoh uji pada area proses produksi semen.
 - 1.2 Prosedur untuk pengambilan setiap contoh uji

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan dan bahan pengambil contoh uji yang sesuai dengan kondisi lokasi, jenis material, titik pengambilan, jumlah, frekuensi pengambilan contoh uji sesuai prosedur pengambilan contoh uji
 - 2.1.2 Alat pelindung diri (APD)
 - 2.2 Perlengkapan
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1. Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2. Standar
 - 4.2.1 SNI 15-2049: 2015 SNI Cara Pengambilan Contoh Uji
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)
 - 4.2.3 Rencana mutu

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan dan keterampilan asesi dalam melakukan pengambilan contoh uji, material yang akan diambil contoh ujinya, peralatan dan bahan yang dipakai, teknik

pengambilan contoh, pemberian identitas, pencegahan kontaminasi dan kerusakan contoh uji dan lain-lain

1.2.2 Praktik pengambilan contoh uji

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.239410.086.01 : Menentukan Parameter Kontrol Kualitas pada Proses Produksi Semen

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Jenis material yang akan diambil contoh ujinya

3.1.2 Titik pengambilan contoh uji pada proses pembuatan semen

3.1.3 Teknik pengambilan contoh uji

3.1.4 Identifikasi contoh uji

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melaksanakan seluruh tahapan pengambilan contoh uji berdasarkan prosedur pengambilan contoh uji yang berlaku

KODE UNIT : C.239410.088.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Pengambil Contoh Uji (*Sampler*)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan mengoperasikan *sampler* baik semi otomatis maupun otomatis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>sampler</i>	1.1 Prinsip kerja <i>sistem sampler</i> serta peralatan dan bahan pendukung dijelaskan. 1.2 <i>Setting</i> operasi <i>sampler</i> diidentifikasi kesesuaiannya dengan desain peralatan. 1.3 <i>Sistem sampler</i> dan peralatan pendukung diperiksa keandalan operasinya.
2. Mengoperasikan <i>sampler</i>	2.1 Kontaminasi <i>sampler</i> diminimalisir. 2.2 <i>Sampler</i> dioperasikan sesuai prosedur
3. Melaporkan gangguan operasisampler	3.1 Setiap permasalahan yang menyebabkan gangguan operasi segera ditindaklanjuti sesuai prosedur. 3.2 Setiap penyimpangan terhadap gangguan operasi dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku dalam kegiatan melakukan pengambilan contoh uji pada area proses produksi semen.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Sistem sampler*
 - 2.1.2 Alat pelindung diri (APD)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 15-2049: 2015 Pengambilan Sampel
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesesi mengenai kegiatan pengoperasian *sampler*.
 - 1.2.2 Praktik unjuk kerja yang berkaitan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja sistem *sampler*
 - 3.1.2 Keselamatan (*safety*) dalam pengoperasian *sampler*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Mengoperasikan *sampler* menurut prosedur

5.2 Menindaklanjuti permasalahan yang menyebabkan gangguan operasi sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.239410.089.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Preparasi Contoh Uji**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan preparasi contoh uji.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan penerimaan contoh uji	1.1 Prosedur penerimaan contoh uji disiapkan. 1.2 Kesesuaian contoh uji dengan kebutuhan uji contoh uji diidentifikasi.
2. Melakukan proses preparasi contoh uji	2.1 Peralatan dan bahan untuk penyiapan contoh uji diidentifikasi. 2.2 Seluruh tahapan penyiapan contoh uji termasuk pencegahan kontaminasi dilakukan berdasarkan prosedur yang berlaku. 2.3 Pemberian identitas dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan penyimpanan dan pemusnahan contoh uji	3.1 Penyimpanan contoh uji dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. 3.2 Pemusnahan contoh uji dilakukan sesuai prosedur yang berlaku 3.3 Pencegahan kontaminasi dan kerusakan contoh uji selama penyimpanan contoh uji ditunjukkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku melakukan penerimaan contoh uji, melakukan proses preparasi contoh uji, dan melakukan penyimpanan dan pemusnahan contoh uji di area laboratorium pada kegiatan penyiapan contoh uji pada *size reduction*, homogenisasi, pengeringan, penimbangan, pengayakan, penggilingan, pembuatan pellet.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Jaw crusher*

- 2.1.2 Splitter
 - 2.1.3 Oven pengering
 - 2.1.4 Timbangan analitik
 - 2.1.5 *Grinding mill*
 - 2.1.6 Mesin *press*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Bahan contoh uji
 - 2.2.2 Alat pelindung diri (APD)
- 3. Peraturan yang yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
- 4. Norma dan standar
 - 4.1. Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2. Standar
 - 4.2.1 SNI Pengambilan Sampel
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan dan keterampilan asesori dalam melakukan penerimaan contoh uji, cara penyiapan contoh uji, penyimpanan dan pemusnahan contoh uji, Peralatan dan bahan yang dipakai, pemberian identitas, pencegahan kontaminasi dan kerusakan contoh uji dan lain-lain.
 - 1.2.2 Praktik penanganan contoh uji.

- 1.2.3 Observasi lembar kerja atau catatan penanganan contoh uji yang berhubungan dengan aktivitas ases di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik preparasi contoh uji
 - 3.1.2 Karakteristik jenis material
 - 3.1.3 Metode penyimpanan dan pemusnahan contoh uji
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Melakukan seluruh tahapan penyiapan contoh uji termasuk pencegahan kontaminasi berdasarkan prosedur yang berlaku
 - 5.2 Melakukan pencegahan kontaminasi dan kerusakan contoh uji selama penyimpanan contoh uji

KODE UNIT : C.239410.090.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengujian Komposisi Kimia dengan *X-Ray Fluorescence (XRF)*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian komposisi kimia baik bahan baku, *raw mill*, *kilnfeed*, *clinker*, semen dan material lainnya menggunakan alat *X-Ray Fluorescence (XRF)*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan XRF dan contoh ujinya	1.1 Prinsip kerja alat XRF dijelaskan. 1.2 Kesiapan peralatan XRF dan contoh uji dipastikan. 1.3 Film badge digunakan selama berada diruangan XRF. 1.4 Status kalibrasi XRF diperiksa. 1.5 Uji stabilitas XRF dipastikan sesuai prosedur.
2. Melakukan pengujian dengan <i>X-Ray Fluorescence</i>	2.1 Contoh uji yang akan dianalisis disiapkan. 2.2 Proses pengukuran parameter uji dengan XRF dilaksanakan mengikuti instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengujian menggunakan alat X-Ray Fluorescence	3.1 Hasil pengujian komposisi bahan menggunakan alat XRF dicatat dan dilaporkan. 3.2 Penyimpangan pembacaan XRF ditindaklanjuti dan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku di area laboratorium proses untuk melakukan pengujian komposisi kimia dengan *X-Ray Fluorescence (XRF)*.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 XRF
 - 2.1.2 *Personal computer*
 - 2.1.3 *Printer*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Lembar kerja hasil pengujian
 - 2.2.2 Contoh standar sekunder untuk uji stabilitas
 - 2.2.3 Contoh uji
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindung Lingkungan (K3LL) yang berlaku
 - 3.2 Keputusan Kepala BAPETEN No. 01/Ka-BAPETEN/V-99 tentang Ketentuan Keselamatan Kerja terhadap Radiasi
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure (SOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan pengujian komposisi kimia material dengan menggunakan *alat X-Ray Fluorescence*
 - 1.2.2 Observasi lembar kerja yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja

1.2.3 Praktik pengujian komposisi bahan dengan menggunakan alat *X-Ray Fluorescence*

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang perlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *X-Ray*
 - 3.1.2 Prosedur pengujian *X-Ray* untuk pengujian komposisi kimia material
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH dan radiasi
5. Aspek kritis
 - 5.1 Melakukan uji stabilitas XRF sesuai prosedur
 - 5.2 Melakukan proses pengukuran parameter uji dengan XRF mengikuti instruksi kerja

KODE UNIT : **C.239410.091.01**

JUDUL UNIT : **Mengendalikan Kualitas Material pada Proses Produksi Semen**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengendalikan kualitas material pada proses produksi semen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi parameter kualitas material bahan dalam setiap proses	1.1 Tahapan-tahapan proses yang memerlukan pemantauan kualitas diidentifikasi. 1.2 Target kualitas tiap tahapan proses diidentifikasi sesuai rencana mutu. 1.3 Frekuensi pemantauan kualitas tiap tahapan proses diidentifikasi.
2. Mengendalikan kualitas material dalam setiap proses	2.1 Hasil pengujian parameter kualitas tiap tahapan proses diidentifikasi dan dibandingkan dengan target kualitas. 2.2 Penyimpangan kualitas dari target yang ditetapkan diidentifikasi dan ditindaklanjuti sesuai prosedur.
3. Mendokumentasikan kegiatan pengendalian kualitas bahan dalam proses	3.1 Seluruh kegiatan pengendalian kualitas bahan dalam proses dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Setiap penyimpangan atau fluktuasi kualitas bahan dalam proses dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi parameter kualitas material bahan dalam setiap proses, mengendalikan kualitas material dalam setiap proses, dan mendokumentasikan kegiatan pengendalian kualitas bahan dalam proses dalam lingkup mengendalikan kualitas material pada proses produksi semen.
 - 1.2 Pengendalian kualitas dalam lingkup pekerjaan ini antara lain: pengendalian kualitas bahan baku dan bahan tambahan lainnya, pengendalian kualitas *raw mill* dan *kiln feed*, pengendalian

kualitas klinker, pengendalian kualitas bahan bakar, dan pengendalian kualitas semen.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Log sheet, log book* atau *daily report*

2.2.2 Lembar ketidaksesuaian

2.2.3 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kebijakan perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 Rencana mutu

4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) mengendalikan kualitas material pada proses produksi semen

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.

1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:

1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai proses produksi semen.

1.2.2 Observasi *log book* atau *log sheet* atau *daily report* yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja.

1.2.3 Praktik unjuk kerja yang berkaitan.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.085.01 : Menyiapkan Alur Proses Produksi Semen
 - 2.2 C.239410.086.01 : Menentukan Parameter Kontrol Kualitas pada Proses Produksi Semen
 - 2.3 C.239410.090.01 : Melakukan Pengujian Komposisi Kimia dengan X-Ray Fluorescence (XRF)
 - 2.4 C.239410.092.01 : Menghitung *Mix* Desain
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Proses pembuatan semen
 - 3.1.2 Parameter kualitas tiap tahapan proses produksi semen
 - 3.1.3 Rencana mutu (*quality plan*)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Membandingkan hasil pengujian parameter kualitas tiap tahapan proses dengan target kualitas
 - 5.2 Menindaklanjuti penyimpangan kualitas dari target yang ditetapkan sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.092.01

JUDUL UNIT : Menghitung *Mix* Desain

DESKRIPSI UNIT : Unit berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja serta kemampuan yang diperlukan dalam menghitung *mix* desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi target mutu yang akan dibuat <i>mix</i> desainnya	1.1 Formula untuk menghitung <i>mix</i> desain diidentifikasi. 1.2 Kualitas bahan baku diidentifikasi. 1.3 Target mutu diidentifikasi berdasarkan rencana mutu.
2. Menentukan proporsi campuran bahan	2.1 Kualitas bahan baku diidentifikasi. 2.2 Target mutu diidentifikasi berdasarkan rencana mutu. 2.3 <i>Mix</i> desain dihitung berdasarkan formula yang ditentukan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi target mutu yang akan dibuat *mix* desainnya danmenentukan proporsi campuran bahan dalam lingkup menghitung *mix* desain.
 - Unit ini berlaku pada area laboratorium dalam menghitung mix design suatu produk. Yang dimaksud dengan target mutu dalam dokumen ini adalah sasaran mutu yang akan dicapai oleh perusahaan semen meliputi mutu bahan baku, klinker, semen, bahan bakar, dan bahan lainnya melalui serangkaian proses pengendalian mutu. Yang dimaksud dengan rencana mutu adalah bagian dari manajemen perusahaan semen yang difokuskan pada penetapan sasaran mutu dan merincikan proses operasional dan sumber daya terkait yang diperlukan untuk memenuhi sasaran mutu.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer dan/atau alat hitung lainnya
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen hasil uji komposisi
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Rencana mutu (*quality plan*)
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) menghitung *mix* desain

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui pemahaman dalam mengidentifikasi parameter kualitas campuran bahan baku yang digunakan untuk perhitungan.
 - 1.2.2 Praktik langsung menghitung modulus campuran bahan baku.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1. C.239410.085.01 : Menyiapkan Alur Proses Produksi Semen
 - 2.2. C.239410.086.01 : Menentukan Parameter Kontrol Kualitas pada Proses Produksi Semen

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Parameter kualitas campuran bahan baku yang dipakai untuk perhitungan modulus
 - 3.1.2 Target mix desain
 - 3.1.3 Persamaan matematis *mix* desain
 - 3.1.4 Parameter kualitas material penyusun campuran bahan baku yang dipakai untuk perhitungan
 - 3.2 Keterampilan yang diperlukan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan computer dan alat hitung lainnya
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Menghitung proporsi material penyusun campuran bahan berdasarkan target kualitas yang ditentukan

KODE UNIT : **C.239410.093.01**

JUDUL UNIT : **Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menimbang menggunakan neraca analitik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan neraca analitik	1.1 Prinsip kerja neraca analitik dijelaskan. 1.2 Status kalibrasi dipastikan masih berlaku. 1.3 Resolusi dan koreksi hasil kalibrasi dipastikan. 1.4 Peralatan neraca analitik disiapkan untuk operasi.
2. Melakukan penimbangan dengan neraca analitik	2.1 Bahan contoh uji disiapkan sesuai prosedur. 2.2 Proses penimbangan dilakukan dengan instruksi kerja. 2.3 Ketelitian hasil penimbangan dibandingkan dengan standar. 2.4 Setiap permasalahan dalam proses penimbangan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Berlaku untuk kegiatan analisis di laboratorium untuk menimbang menggunakan neraca analitik.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Neraca analitik
 - 2.1.2 Botol timbang dan spatula
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Contoh uji
 - 2.2.2 *Log sheet*
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD)

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) menimbang dengan menggunakan neraca analitik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui pemahaman dalam menimbang dengan menggunakan neraca analitik.
 - 1.2.2 Praktik langsung dalam menimbang dengan menggunakan neraca analitik.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja neraca analitik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan penimbangan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Melakukan penimbangan sesuai dengan instruksi kerja.
 - 5.2 Membandingkan ketelitian hasil penimbangan dengan standar

KODE UNIT : **C.239410.094.01**

JUDUL UNIT : **Membuat Kurva Kalibrasi XRay**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat kurva kalibrasi XRay dengan prosedur yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan proses pembuatan kurva kalibrasi	1.1 Contoh uji standar diidentifikasi. 1.2 Contoh standar yang digunakan untuk membuat kurva beserta sertifikat yang masih berlaku diidentifikasi.
2. Membuat kurva kalibrasi	2.1 Kurva kalibrasi dengan menggunakan persamaan linear dibuat disesuaikan dengan prosedur. 2.2 Status kurva kalibrasi diverifikasi terhadap salah satu contoh uji standar.
3. Mencatat hasil pembuatan kurva kalibrasi	3.1 Kurva kalibrasi dicatat dalam rekaman mutu. 3.2 Penyimpangan kurva kalibrasi ditindaklanjuti.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini digunakan pada area laboratorium untuk mengendalikan kegiatan membuat kurva kalibrasi XRF.
- 2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 XRF
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Contoh uji standar
 - 2.2.2 Sertifikat contoh standar
 - 2.2.3 Rekaman kurva kalibrasi
 - 2.2.4 APD

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) membuat kurva kalibrasi X-Ray

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui pemahaman dalam mengidentifikasi parameter kualitas campuran bahan baku yang digunakan untuk perhitungan.
 - 1.2.2 Praktik langsung menghitung modulus campuran bahan baku.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.090.01 : Melakukan Pengujian Komposisi Kimia dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Metode pembuatan kurva kalibrasi
 - 3.1.2 Regresi linear
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan proses pembuatan kurva kalibrasi

3.2.2 Membuat kurva kalibrasi

3.2.3 Mencatat hasil pembuatan kurva kalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan

4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Membuat kurva kalibrasi dengan menggunakan persamaan linear disesuaikan dengan prosedur

KODE UNIT : C.239410.095.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem QCX

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan pengoperasian Sistem QCX.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan Sistem QCX	1.1 Prinsip kerja Sistem QCX dijelaskan. 1.2 Sistem QCX dipastikan siap beroperasi sesuai prosedur
2. Melakukan operasi Sistem QCX	2.1 Sistem QCX dioperasikan menurut instruksi kerja yang berlaku. 2.2 Setiap permasalahan yang menyebabkan gangguan operasi ditindaklanjuti sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan sistem QCX dan melakukan oeprasi sistem QCX dalam lingkup mengoperasikan sistem QCX.
 - 1.2 Unit ini berlaku pada area laboratorium dalam pengoperasian QCX. Yang dimaksud dengan QCX pada dokumen ini adalah sistem kendali mutu yang terintegrasi di dalam proses, yang berfungsi untuk mencegah *non corformity output* secara otomatis meliputi pengambilan sampel, penyiapan sampel dan analisis sampel.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Sistem QCX

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) mengoperasikan sistem QCX

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan atau tertulis untuk mengetahui pemahaman dalam mengoperasikan sistem QCX.
 - 1.2.2 Praktik langsung.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip dasar sistem QCX
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Mengoperasikan sistem QCX menurut instruksi kerja yang berlaku

KODE UNIT : C.239410.096.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengujian Kehalusan dengan Ayakan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan melakukan uji kehalusan dengan ayakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan contoh uji	1.1 Peralatan dan contoh uji yang akan digunakan disiapkan. 1.2 Metode pengujian diidentifikasi.
2. Melakukan pengujian kehalusan dengan ayakan	2.1 Prinsip kerja alat uji dijelaskan. 2.2 Status ayakan diverifikasi dengan contoh standar. 2.3 Proses pengukuran parameter uji dengan ayakan dilaksanakan sesuai prosedur kerja.
3. Mencatat dan melaporkan hasil pengujian kehalusan menggunakan ayakan	3.1 Hasil pengujian kehalusan menggunakan ayakan dicatat dan dilaporkan. 3.2 Penyimpangan terhadap hasil uji ditindaklanjuti.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku pada area laboratorium dalam melakukan pengujian kehalusan dengan menggunakan ayakan.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Ayakan dan alat pendukung
 - 2.1.2 Neraca analitik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Logsheet*
 - 2.2.2 Contoh uji
 - 2.2.3 APD

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) pengujian kehalusan dengan ayakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain: Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan pengujian kehalusan dengan ayakan, praktik pengujian kehalusan dengan menggunakan ayakan.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.093.01 : Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian alat
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan analisis penimbangan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Memverifikasi status ayakan dengan contoh standar
 - 5.2 Mengukur parameter uji dengan ayakan mengikuti prosedur kerja

KODE UNIT : **C.239410.097.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Analisis Kadar Air dengan Menggunakan Alat Oven atau *Hot Plate***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan kadar air contoh uji.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan contoh uji	1.1 Peralatan dan bahan untuk penyiapan contoh uji diidentifikasi. 1.2 Metode penyiapan contoh uji diidentifikasi. 1.3 Contoh uji yang akan dianalisis dicocokkan dengan ketentuan instruksi kerja.
2. Melakukan pengujian kadar air contoh uji	2.1 Status kalibrasi alat diidentifikasi. 2.2 Pengujian kadar air contoh uji dilakukan sesuai prosedur.
3. Melaporkan hasil pengujian kadar air contoh uji	3.1 Hasil pengujian kadar air contoh uji dicatat. 3.2 Penyimpangan hasil uji ditindaklanjuti.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan contoh uji, melakukan pengujian kadar air contoh uji, dan melaporkan hasil pengujian kada air contoh uji dalam lingkup melakukan analisis kadar air dengan menggunakan alat *oven* atau *hot plate*
 - 1.2 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pengujian kadar air untuk contoh uji halus dan kasar (*raw material*) secara akurat, aman.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Oven* atau *hotplate*
 - 2.1.1 Neraca

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Rekaman
 - 2.2.2 Contoh uji
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindung Lingkungan (K3LL) yang berlaku
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) analisis kadar air dengan menggunakan alat oven atau *hot plate*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain: Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan pengujian kadar air untuk contoh uji halus dan kasar (*raw material*) observasi lembar kerja yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja, praktik pengujian dengan menggunakan alat uji.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.093.01 : Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur penyiapan contoh uji

- 3.1.2 Prosedur pengoperasian alat uji
 - 3.1.3 Prinsip kandungan kadar air pada material
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan analisis gravimetri
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Melakukan pengujian kadar air contoh uji sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.239410.098.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pengujian *Freelime* dengan Analisis Basah**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian *freelime* dengan analisis basah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan uji <i>freelime</i>	1.1 Peralatan dan bahan uji disiapkan. 1.2 Pereaksi dan larutan standar disiapkan. 1.3 Metode pengujian diidentifikasi. 1.4 Status kalibrasi alat dipastikan.
2. Melaksanakan pengujian <i>freelime</i>	2.1 Proses pengujian <i>freelime</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Hasil pengujian ditetapkan.
3. Mendokumentasikan hasil pengujian <i>freelime</i>	3.1 Hasil pengujian <i>freelime</i> dicatat dan dilaporkan. 3.2 Hasil penyimpangan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan uji *freelime*, melaksanakan pengujian *freelime*, dan mendokumentasikan hasil pengujian *freelime* dalam lingkup melakukan pengujian *freelime* dengan analisis basah.
 - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku di area laboratorium untuk pengujian *freelime* secara analisis basah.
2. Peralatan dan peralatan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Neraca
 - 2.1.2 Thermometer
 - 2.1.3 Pereaksi
 - 2.1.4 Buret dan erlenmeyer
 - 2.1.5 Hot *plate stirrer*

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 APD
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindung Lingkungan (K3LL) yang berlaku
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 MSDS
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* (SOP) pengujian *freelime* dengan analisis

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan pengujian *freelime*
 - 1.2.2 Praktik pengujian dengan menggunakan alat uji
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Metode pengujian *freelime* secara analisis basah (titrasi)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan titrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan proses pengujian *freelime* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.239410.099.01

JUDUL UNIT : Mengolah Data Hasil Pengujian dengan Metode Statistik Dasar

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakupi pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku yang diperlukan untuk mengolah data hasil pengujian dengan metode statistik dasar (standar deviasi, rata-rata, min, max).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data yang dibutuhkan	1.1 Data dan yang dibutuhkan diidentifikasi. 1.2 Sumber data diidentifikasi.
2. Melakukan pengolahan data	2.1 Metode pengolahan data dengan statistik dasar ditentukan. 2.2 Data diolah berdasarkan standar. 2.3 Data disajikan dalam bentuk tabel atau grafik atau diagram.
3. Mendokumentasikan hasil pengolahan data	3.1 Interpretasi data dilakukan sesuai standar. 3.2 Hasil pengolahan data direkam dan dilaporkan

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku pada area laboratorium dalam melakukan pengolahan data dengan menggunakan statistik dasar.
- Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan
 - Peralatan
 - Komputer
 - Perlengkapan
 - Kertas grafik
- Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) mengolah data hasil pengujian dengan metode statistik dasar

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesesi mengenai kegiatan pengujian kadar air batubara.
 - 1.2.2 Praktik.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.091.01 : Melakukan Pengendalian Kualitas Material pada Proses Produksi Semen
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Statistika dasar
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komputer dan alat hitung lainnya
 - 3.2.2 Melakukan pengolahan data
 - 3.2.3 Melaporkan hasil pengolahan data
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Mengolah data berdasarkan kebutuhan

KODE UNIT : **C.239410.100.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan *Check* Antara Neraca**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan check antara neraca.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan neraca untuk <i>check</i> antara	1.1 Neraca yang akan dilakukan <i>check</i> antara diidentifikasi. 1.2 Jadwal atau rencana <i>check</i> antara diidentifikasi. 1.3 Anak timbang standar yang dipakai untuk check antara beserta sertifikat yang masih berlaku diidentifikasi
2. Melaksanakan <i>check</i> antara neraca	2.1 <i>Check</i> antara dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Hasil <i>check</i> antara dibandingkan dengan sertifikat kalibrasi. 2.3 Status pemenuhan neraca terhadap persyaratan kelayakan dinyatakan.
3. Melaporkan hasil <i>check</i> antara	3.1 Kegiatan <i>check</i> antara direkam. 3.2 Penyimpangan atau gangguan ditindaklanjuti.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Berlaku di area laboratorium dalam pengujian cek antara neraca.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Anak timbang standar beserta sertifikatnya
 - 2.1.2 Neraca
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Sertifikat anak timbang
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) *check* antara neraca

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan kalibrasi internal.
 - 1.2.2 Observasi lembar kerja yang berhubungan dengan aktivitas asesi di tempat kerja.
 - 1.2.3 Praktik unjuk kerja yang berkaitan.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.093.01 : Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Metode *check* antara
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan penimbangan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Membandingkan hasil check antara dengan sertifikat kalibrasi

KODE UNIT : **C.239410.101.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pengujian Kehalusan dengan Blaine**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan melakukan kehalusan dengan blaine.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan contoh uji	1.1 Peralatan blaine dan contoh uji yang akan digunakan disiapkan. 1.2 Metode pengujian diidentifikasi
2. Melaksanakan pengujian kehalusan dengan blaine	2.1 Status kalibrasi alat blaine dipastikan. 2.2 Proses pengukuran parameter uji dengan blaine dilaksanakan mengikuti prosedur kerja.
3. Mendokumentasikan hasil pengujian kehalusan menggunakan blaine	3.1 Hasil pengujian kehalusan menggunakan blaine dicatat. 3.2 Penyimpangan terhadap hasil uji ditindaklanjuti.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku pada area laboratorium dalam melakukan pengujian kehalusan dengan menggunakan alat Blaine
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat blaine dan alat pendukung
 - 2.1.2 Neraca analitik
 - 2.1.3 *Stopwatch*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 APD

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kebijakan perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) pengujian kehalusan dengan blaine

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain:
 - 1.2.1 Lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan pengujian kehalusan dengan alat blaine.
 - 1.2.2 Praktik pengujian kehalusan dengan menggunakan alat blaine.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.093.01 : Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja alat uji blaine
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca titik miniskus
 - 3.2.2 Melaksanakan penimbangan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya
 - 4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memastikan status kalibrasi alat blaine
 - 5.2 Proses pengukuran parameter uji dengan blaine dilaksanakan mengikuti prosedur

KODE UNIT : C.239410.102.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pengujian LOI (Hilang Pijar)

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian LOI (hilang pijar).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan contoh uji	1.1 Peralatan dan contoh uji yang akan digunakan disiapkan. 1.2 Metode pengujian diidentifikasi.
2. Melaksanakan pengujian LOI	2.1 Status kalibrasi <i>furnace</i> dan neraca dipastikan. 2.2 Proses pengujian LOI dilaksanakan mengikuti prosedur kerja.
3. Mendokumentasikan hasil pengujian LOI	3.1 Hasil pengujian LOI dicatat. 3.2 Penyimpangan terhadap hasil uji ditindaklanjuti.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku pada area laboratorium dalam melakukan pengujian LOI (hilang pijar) LOI adalah metode untuk mengukur jumlah uap air atau impuritis yang hilang ketika sampel dinyalakan pada kondisi yang ditentukan dalam pengukuran.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Furnace*
 - 2.1.2 Neraca analitik
 - 2.1.3 *Desicator*
 - 2.1.4 Cawan timbang
 - 2.1.5 Tong
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kertas pencatat
 - 2.2.2 APD

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan mengenai Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang berlaku
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* (SOP) pengujian LOI (hilang pijar)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat diujikan di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi yang mendekati tempat kerja.
 - 1.2 Pengumpulan bukti untuk membuat penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu metode, yang antara lain: lisan dan/atau tertulis untuk mengetahui penguasaan pengetahuan asesi mengenai kegiatan pengujian LOI, praktik pengujian LOI.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.239410.093.01 : Menimbang dengan Menggunakan Neraca Analitik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pengoperasian alat
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan penimbangan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca data yang diperlukan
 - 4.2 Cermat dalam menganalisis dan mengelola sumber daya

4.3 Taat dalam memenuhi norma K3LH

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan status kalibrasi *furnace* dan neraca

5.2 Ketepatan dalam menentukan proses pengujian LOI sesuai prosedur kerja

BAB III
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Barang Galian Bukan Logam Bidang Industri Semen 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