



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 319 TAHUN 2017
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INDUSRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI BAHAN
KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN KIMIA BIDANG INDUSTRI PUPUK DAN
KIMIA DASAR**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang Dari Bahan Kimia Bidang Industri Pupuk dan Kimia Dasar;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang Dari Bahan Kimia Bidang Industri Pupuk dan Kimia Dasar telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 27 April 2016 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusdiklat Industri Nomor 0195/SJ-IND.7/1/2017 tanggal 26 Januari 2017 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional

Indonesia Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang Dari Bahan Kimia Bidang Industri Pupuk dan Kimia Dasar;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);

5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri

Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang Dari Bahan Kimia Bidang Industri Pupuk dan Kimia Dasar, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

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

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 20 November 2017

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 319 TAHUN 2017

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI
BAHAN KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN
KIMIA BIDANG INDUSTRI PUPUK DAN KIMIA
DASAR

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor Industri Pupuk dan Kimia Dasar mendukung sektor pertanian yang turut mempengaruhi pembangunan nasional. Program swasembada pangan adalah salah satu upaya pemerintah dalam pemantapan ketahanan pangan sebagai salah satu program prioritas Kabinet Kerja tahun 2015-2019. Pada tahun 2015-2017 komoditas padi, jagung dan kedelai ditargetkan dapat mencapai swasembada dan surplus. Dalam rangka mencapai target tersebut pemerintah telah memprogramkan upaya khusus peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai yang pelaksanaannya telah dimulai pada akhir tahun 2014.

Guna mendukung program pemerintah tersebut sektor industri pupuk dan kimia dasar memiliki peran dalam menyediakan sarana pupuk yang sangat dibutuhkan oleh para petani. Selama kurun waktu tahun 2006-2015, total permintaan pupuk urea subsidi tumbuh sebesar 6,11 % pertahun dan Urea non subsidi tumbuh sebesar 8,25% pertahun, pupuk NPK subsidi tumbuh rata-rata sebesar 5,67 % per tahun dan NPK non subsidi sebesar 10%, Permintaan Pupuk ZA subsidi sebesar 6,75% pertahun dan ZA non subsidi sebesar 10% pertahun. Berdasarkan data-data tersebut di atas belum sejalan dengan pertumbuhan permintaan.

Sehubungan dengan itu maka diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal di berbagai bidang keahlian guna meningkatkan efisiensi dalam rangka menghasilkan produk pupuk dan bahan kimia lainnya yang berkualitas. Untuk memperoleh SDM yang kompeten perlu didukung pengelolaan SDM yang efektif dan efisien, salah satunya dengan sistem pendidikan dan pelatihan keahlian secara nasional yang dikembangkan berdasar pada kebutuhan riil.

Oleh karena itu salah satu program penting yang dilakukan oleh Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI) dan Pupuk Indonesia *Holding Company* (PIHC) yang beranggotakan, yaitu : Pupuk Iskandar Muda, Pupuk Sriwidjaja Palembang, Pupuk Kaltim, Pupuk Kujang Cikampek dan Petrokimia Gresik adalah menyusun Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang diperlukan untuk pengembangan kompetensi sumber daya manusia, khususnya di lingkungan industri pupuk dan bahan kimia lainnya.

Saat ini SKKNI Bidang Industri Pupuk telah menyiapkan 8 bidang kompetensi, yaitu : bidang operasi, bidang kesehatan dan keselamatan kerja (K3), bidang pengendalian proses, bidang pemeliharaan mekanik lapangan, bidang inspeksi, bidang *reliability*, bidang instrumen dan bidang laboratorium, untuk bidang-bidang lainnya akan diusulkan kemudian.

SKKNI ini dirumuskan dengan mengacu pada standar-standar yang relevan dan berlaku secara nasional serta disusun sebagai acuan dalam pengembangan kualitas tenaga ahli di masing-masing bidang.

B. Kodifikasi Sektor Industri Pupuk dan Kimia Dasar

C	.	20	FER	xx	.	xxx	.	1
---	---	----	-----	----	---	-----	---	---

Keterangan :

- C : Industri Pengolahan (dari KBLI 2015)
- 20 : Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia (dari KBLI 2015)
- FER : Singkatan dari Kelompok/Lapangan usaha atau area pekerjaan (*FERTILIZER*)
- xx : Kode penjabaran area pekerjaan (dua digit)

Kode Area Pekerjaan	Nama Area Pekerjaan
01	Mengelola kegiatan operasional pabrik Amonia dan produk samping Karbon Dioksida (CO ₂)
02	Mengelola kegiatan operasional pabrik Urea
03	Mengelola kegiatan operasional pabrik ZA reaktan murni
04	Mengelola kegiatan operasional produk-produk utilitas seperti listrik, <i>steam</i> , nitrogen, instrument air dan air (<i>soft water, hard water, demin water dan cooling water</i>)
05	Mengelola kegiatan operasional pabrik NPK (produk pupuk majemuk berbasis <i>phosphate</i>)
06	Mengelola kegiatan operasional pabrik pupuk NPK Phonska II/III/IV serta segala kegiatan pendukung proses produksi
07	Mengelola kegiatan operasional pabrik ZK dan NPK (reaksi)
08	Mengelola kegiatan operasional pabrik asam Fosfat
09	Mengelola kegiatan operasional pabrik <i>Aluminium Fluorida (AlF₃)</i>
10	Mengelola kegiatan operasional pabrik <i>Gypsum</i>
11	Mengelola kegiatan operasional pabrik ZA (Eks <i>Gypsum</i>)
12	Mengelola fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
13	Mengelola fungsi analisis dan jaminan mutu (laboratorium)
14	Melaksanakan fungsi penunjang proses dan pengelolaan energi (PE)

Kode Area Pekerjaan	Nama Area Pekerjaan
15	Mengelola pelaksanaan pemeliharaan, modifikasi, dan rehabilitasi alat/peralatan instrument
16	Mengelola kegiatan pemeliharaan fungsi mekanik
17	Mengelola kegiatan <i>Turn Around</i> (TA) dan reliabilitas terhadap mesin, peralatan serta fasilitas produksi lainnya
18	Melaksanakan fungsi inspeksi teknik pabrik

C. Pengertian

1. Pupuk buatan adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan/atau biologis yang merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk. Termasuk didalamnya adalah pupuk Urea, NPK, ZA, ZK.
2. Pengujian mutu adalah analisis komposisi dan kadar hara pupuk anorganik, yang dilakukan di laboratorium kimia berdasarkan metode analisis yang ditetapkan.
3. Pupuk Urea adalah pupuk buatan yang merupakan pupuk tunggal, mengandung unsur hara utama nitrogen, berbentuk butiran (prill) atau gelintiran (granular) dengan rumus kimia $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.
4. Pupuk Amonium Sulfat adalah pupuk buatan berbentuk kristal dengan rumus kimia $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ yang mengandung unsur hara nitrogen dan belerang, yang juga disebut sebagai pupuk ZA (*Zwavelzuur Amonia*).
5. Pupuk NPK padat adalah pupuk buatan berbentuk padat yang mengandung unsur hara utama nitrogen, fosfor dan kalium.
6. Pupuk Kalium sulfat adalah pupuk buatan berbentuk butiran atau serbuk dengan rumus kimia K_2SO_4 , digunakan sebagai sumber hara kalium dan belerang yang juga disebut sebagai pupuk ZK (*Zwavelzuur Kalium*).
7. Pupuk Fosfat adalah pupuk buatan berbentuk butiran (granular) yang dibuat dari batuan fosfat dengan campuran asam fosfat dengan asam sulfat yang komponen utamanya mengandung unsur hara fosfor berupa mono kalsium fosfat ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)$).

D. Penggunaan SKKNI

SKKNI Sektor Industri Pupuk dan Kimia Dasar bidang Operasi, bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), bidang Pengendalian Proses, bidang Pemeliharaan Mekanik Lapangan, bidang Inspeksi, bidang *Reliability*, bidang Instrumen dan bidang Laboratorium dapat digunakan sebagai acuan untuk :

- 1. Menyusun uraian pekerjaan
- 2. Menyusun dan mengembangkan program pendidikan dan pelatihan bagi SDM
- 3. Menilai unjuk kerja karyawan
- 4. Melaksanakan program Sertifikasi Kompetensi karyawan

E. Komite Standar Kompetensi

- 1. Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Industri Pupuk melalui Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 392/M-IND/Kep/6/2016 tanggal 23 Juni 2016 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan komite standar kompetensi RSKKNI Bidang Industri Pupuk

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri	Kementerian Perindustrian	Pengarah
2.	Direktur Jenderal Industri Kimia, Tekstil, dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Pengarah
3.	Direktur Jenderal Industri Agro	Kementerian Perindustrian	Pengarah
4.	Direktur Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika	Kementerian Perindustrian	Pengarah
5.	Direktur Jenderal Industri Kecil dan Menengah	Kementerian Perindustrian	Pengarah
6.	Sekretaris Jenderal	Kementerian Perindustrian	Ketua

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
7.	Kepala Pusdiklat Industri	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
8.	Kepala Biro Hukum dan Organisasi	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
9.	Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Industri;	Kementerian Perindustrian	Anggota
10.	Sekretaris Ditjen Industri Kimia, Tekstil, dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Anggota
11.	Sekretaris Ditjen Industri Agro	Kementerian Perindustrian	Anggota
12.	Sekretaris Ditjen Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika	Kementerian Perindustrian	Anggota
13.	Sekretaris Ditjen Industri Kecil dan Menengah	Kementerian Perindustrian	Anggota
14.	Direktur Industri Kimia Hulu	Kementerian Perindustrian	Anggota
15.	Direktur Industri Kimia Hilir	Kementerian Perindustrian	Anggota
16.	Direktur Industri Bahan Galian Nonlogam	Kementerian Perindustrian	Anggota
17.	Direktur Industri Tekstil, Kulit, Alas Kaki, 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, Hasil Tembakau, dan Bahan Penyegar	Kementerian Perindustrian	Anggota
21.	Direktur Industri Logam	Kementerian Perindustrian	Anggota
22.	Direktur Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian	Kementerian Perindustrian	Anggota
23.	Direktur Industri Maritim, Alat Transportasi, dan Alat Pertahanan	Kementerian Perindustrian	Anggota
24.	Direktur Industri Elektronika dan Telematika	Kementerian Perindustrian	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
25.	Direktur Industri Kecil dan Menengah Pangan Barang Dari Kayu, dan Furnitur	Kementerian Perindustrian	Anggota
26.	Direktur Industri Kecil dan Menengah Kimia, Sandang, Aneka, dan Kerajinan	Kementerian Perindustrian	Anggota
27.	Direktur Industri Kecil dan Menengah Logam, Mesin, Elektronika, dan Alat Angkut	Kementerian Perindustrian	Anggota

2. Tim Perumus SKKNI Bidang Industri Pupuk dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Sekretaris Jenderal Kementerian Perindustrian Selaku Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementrian Perindustrian No. 205/SJ-IND/Kep/8/2015 tanggal 18 Agustus 2015 tentang Penunjukan Tim Perumus Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia bidang Industri Pupuk.

Tabel 2. Susunan tim perumus RSKKNI Bidang Pupuk

No	Nama	Jabatan Dalam Tim	Instansi
1.	Ir. Dadang Heru Kodri, MM	Ketua	APPI
2.	DR. Ir. Agus Subekti, MSi	Wakil	PT Pupuk Indonesia
3.	Ir. Zulkarnain T'jemat, MM	Anggota	APPI
4.	Ir. Eka Dewi Anggrainy, MM	Anggota	PT Pupuk Kaltim
5.	Arief Budi Dharma, S.Psi	Anggota	PT Pupuk Kaltim
6.	Ir. Manik Priandani , MT	Anggota	PT Pupuk Kaltim
7.	Ir. Muslimah	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
8.	Wahyu Andono	Anggota	PT Petrokimia Gresik
9.	Masagus Jauhari, SE	Anggota	PT Pupuk Indonesia
10.	Zahrunis Q E, A.Md	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
11.	Adibrata Riesan P., ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
12.	Agus Kisworo	Anggota	PT Petrokimia Gresik
13.	Agus Santoso	Anggota	PT Petrokimia Gresik
14.	Agus Waluyo, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja

No	Nama	Jabatan Dalam Tim	Instansi
15.	Ali Su'ud	Anggota	PT Petrokimia Gresik
16.	Ardhimas Y	Anggota	PT Pupuk Kujang
17.	Arief Junaidi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
18.	Balia Akhmad, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
19.	Bambang Gunarno	Anggota	PT Petrokimia Gresik
20.	Choirul Yusuf	Anggota	PT Petrokimia Gresik
21.	Ir. Chorendra	Anggota	PT Pupuk Kaltim
22.	Dadang Suganda	Anggota	PT Pupuk Kujang
23.	Dadi Setiadi	Anggota	PT Pupuk Kujang
24.	Danang Haryanto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
25.	Danang Sukanto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
26.	Darma Bakti	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
27.	Devi Fahlevi, ST	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
28.	Dimas Primanto, ST	Anggota	PT Petrokimia Gresik
29.	Djatismiko	Anggota	PT Pupuk Kaltim
30.	Edy Kuntjahyono	Anggota	PT Petrokimia Gresik
31.	Eko Prayitno	Anggota	PT Pupuk Kujang
32.	Eko Widodo	Anggota	PT Petrokimia Gresik
33.	Emil Martin T.	Anggota	PT Petrokimia Gresik
34.	Ir. Erliandi Lakoni, MT	Anggota	PT Pupuk Kaltim
35.	Fadhil, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
36.	Faishol Rusdi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
37.	Fernandes	Anggota	PT Petrokimia Gresik
38.	Fikri Agustian, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
39.	Ganjar Nugraha	Anggota	PT Pupuk Kujang
40.	Ir. Hanggara Patrianta	Anggota	PT Pupuk Indonesia
41.	Harto Agianto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
42.	Inda Hera Nova	Anggota	PT Pupuk Kujang
43.	Indra Irianto	Anggota	PT Pupuk Kujang
44.	Indrawan Pinandita	Anggota	PT Petrokimia Gresik
45.	Iqbal Wahyudi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
46.	Irwan Darul H	Anggota	PT Petrokimia Gresik

No	Nama	Jabatan Dalam Tim	Instansi
47.	Iwan Febrianto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
48.	Jailani	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
49.	Jalaludin	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
50.	Kms Achmad Fachmi, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
51.	M Ali, ST	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
52.	M Gazali, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
53.	M Muslim, S.Si	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
54.	M Toha Pradanajaya, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
55.	M. Affan Junaedi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
56.	Mashudi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
57.	Muhammad Nur, ST	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
58.	Mursalam Dacong	Anggota	PT Petrokimia Gresik
59.	Mustanginah, ST	Anggota	PT Pupuk Kaltim
60.	Puspa Akbar D.	Anggota	PT Petrokimia Gresik
61.	RAQ Radya Purna	Anggota	PT Petrokimia Gresik
62.	Rian Hardian	Anggota	PT Pupuk Kujang
63.	Riza Affandi, A.Md	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
64.	RM Istiadji	Anggota	PT Petrokimia Gresik
65.	Rully Eko Ardianto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
66.	Ruslan	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
67.	Sandi Dwitanto, A.Md	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
68.	Sarono	Anggota	PT Pupuk Kaltim
69.	Setyo Wibowo	Anggota	PT Petrokimia Gresik
70.	Ir. Sis Agus Triyanto, MSi	Anggota	PT Pupuk Kaltim
71.	Soewarno	Anggota	PT Petrokimia Gresik
72.	Sri Indria H, S.Si	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
73.	Sugeng Haryadi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
74.	Sugeng Utomo	Anggota	PT Petrokimia Gresik
75.	Drs. Sumardiono	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
76.	Suparno, ST	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
77.	Syahrul Fitria, ST	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
78.	Yulianda Satriawan	Anggota	PT Pupuk Kujang

No	Nama	Jabatan Dalam Tim	Instansi
79.	Yus Rakhmanto, S.Kom	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja
80.	Yusman Arullah, ST., MT	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja

3. Tim Verifikasi SKKNI Bidang Industri Pupuk dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Sekretaris Jenderal Kementerian Perindustrian Selaku Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian No. 206/SJ-IND/Kep/8/2015 tanggal 18 Agustus 2015 tentang Penunjukan Tim Verifikasi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia bidang Industri Pupuk.

Tabel 3. Susunan tim verifikasi RSKKNI Bidang Pupuk

No	Nama	Jabatan Dalam Tim	Instansi
1.	Ir. Praherso, PhD, MSc	Ketua	PT Pupuk Kaltim
2.	Ir. Robert Sarjaka	Anggota	PT Pupuk Kaltim
3.	Boyke Sugih P.	Anggota	PT Pupuk Kaltim
4.	Ir. Parmo	Anggota	PT Pupuk Kaltim
5.	Agus Kasianto	Anggota	PT Pupuk Kaltim
6.	Rudy	Anggota	PT Petrokimia Gresik
7.	Suryadi	Anggota	PT Petrokimia Gresik
8.	Bambang fredy S.	Anggota	PT Petrokimia Gresik
9.	Djari Sutrisno	Anggota	PT Petrokimia Gresik
10.	Taufik Hidayat	Anggota	PT Petrokimia Gresik
11.	Johar Arifin	Anggota	PT Petrokimia Gresik
12.	Danang Hariyanto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
13.	Djoko Rahardjo	Anggota	PT Petrokimia Gresik
14.	Khoirul Yusuf	Anggota	PT Petrokimia Gresik
15.	Agus Susanto	Anggota	PT Petrokimia Gresik
16.	M. Taufiq, ST	Anggota	PT Pupuk Iskandar Muda
17.	Toni Gunawan, ST	Anggota	PT Pupuk Kujang
18.	RM. Istiadji	Anggota	PT Petrokimia Gresik

No	Nama	Jabatan Dalam Tim	Instansi
19	Lantip Catur K, ST	Anggota	PT Pupuk Sriwidjaja

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL

A. Pemetaan Standar Kompetensi

Tabel 4 Peta Fungsi Kompetensi Industri Pupuk

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Mengolah air, udara, gas bumi, fosfat rock, sulfur dan asam sulfat menjadi produk amonia, urea, pupuk tunggal berbasis fosfat, pupuk ZA, asam sulfat, <i>gypsum</i> , AlF_3 , Utilitas dan pupuk majemuk NPK dan sejenisnya	Memproduksi pupuk Urea, pupuk majemuk, pupuk tunggal berbasis fosfat, pupuk ZA, Amonia, Asam Fosfat, Asam Sulfat, <i>Gypsum</i> , AlF_3 , Utilitas (<i>Steam</i> dan Listrik) berbasis gas alam dan batu bara serta produk samping	Mengelola kegiatan operasional pabrik Amonia dan produk samping Karbon Dioksida (CO_2)	Mengoperasikan <i>boiler feed water</i> dan <i>steam system</i>
			Mengoperasikan <i>desulfurizer</i>
			Mengoperasikan <i>primary reformer</i>
			Mengoperasikan <i>secondary reformer</i>
			Mengoperasikan <i>high temperature shift converter</i> (HTSC)
			Mengoperasikan <i>low temperature shift converter</i> (LTSC)
			Mengoperasikan CO_2 <i>absorber</i>
			Mengoperasikan CO_2 <i>stripper-benfield system</i>
			Mengoperasikan <i>methanator</i>
			Mengoperasikan <i>molecular sieve dryer</i>
			Mengoperasikan sintesis ammonia

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan <i>purge gas recovery unit</i> -teknologi membran
		Mengelola kegiatan operasional Pabrik Urea	Mengoperasikan pompa ammonia
			Mengoperasikan turbin dan kompresor CO ₂
			Mengoperasikan pompa karbamat
			Mengoperasikan <i>medium pressure (MP) absorber</i> (resirkulasi)
			Mengoperasikan <i>medium pressure rectifying column</i> (resirkulasi)
			Mengoperasikan <i>medium pressure carbamate condenser (MPCC)</i>
			Mengoperasikan <i>high pressure (HP) / medium pressure (MP) dan low pressure (LP) decomposer / resirkulasi</i>
			Mengoperasikan <i>recovery</i>
			Mengoperasikan reaktor
			Mengoperasikan <i>carbamate condenser (CC) Nomor I dan II</i>
			Mengoperasikan <i>stripper/ high pressure (HP) stripper</i>
			Mengoperasikan <i>scrubber/ high pressure (HP) scrubber/ high pressure (HP) separator</i>
			Mengoperasikan <i>high pressure (HP) stripper SNAMP</i>
			Mengoperasikan <i>process condensate stripper dan urea hydrolizer</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan unit evaporator
			Mengoperasikan unit <i>crystallizer</i> ^{a)}
			Mengoperasikan <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i>
			Mengoperasikan unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>
			Mengoperasikan unit <i>melter</i>
			Mengoperasikan <i>conveyor system</i> pada pabrik urea
			Mengoperasikan unit granulator
		Mengelola kegiatan operasional pabrik ZA Reaktan Murni	Mengoperasikan <i>saturator</i>
			Mengoperasikan <i>centrifuge</i>
			Mengoperasikan <i>compressor</i> udara pabrik ZA reaktan murni
			Mengoperasikan blower pabrik ZA reaktan murni
			Mengoperasikan <i>conveyor system</i> pabrik ZA reaktan murni
			Mengoperasikan evaporator pabrik ZA reaktan murni
			Melakukan <i>unloading</i> nitrogen cair dari truk ke tangki nitrogen cair
			Mengoperasikan <i>programmable logic controller</i> (PLC)
			Mengoperasikan <i>rotary dryer</i>
			Mengoperasikan pompa <i>centrifugal</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
		Mengelola kegiatan operasional produk-produk utilitas seperti listrik, steam, Nitrogen, instrument air dan air (soft water, hard water, demin water dan cooling water)	Mengoperasikan <i>demin plant</i>
			Meregenerasi <i>cation, anion</i> , dan <i>mixed bed</i>
			Melakukan penggantian <i>ion exchanger</i>
			Melakukan penggantian <i>carbon filter</i>
			Mengoperasikan unit tangki <i>mix acid</i>
			Mengoperasikan <i>cooling tower</i>
			Melakukan penggantian <i>sand filter</i>
			Mengoperasikan <i>water treatment</i>
			Mengoperasikan <i>coal mill</i>
			Mengoperasikan <i>coal handling system</i>
			Mengoperasikan <i>electro static precipitator (ESP)</i>
			Mengoperasikan <i>refrigeration ammonia storage</i>
			Mengoperasikan <i>lime softening unit (LSU)</i>
			Mengoperasikan <i>nitrogen plant</i>
			Mengoperasikan unit desalinasi
			Mengoperasikan GTG- <i>sub station</i>
			Mengoperasikan unit gardu induk dari PLN
			Mengoperasikan unit <i>waste heat boiler (WHB)</i>
			Mengoperasikan unit <i>diesel emergency</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan <i>condesate stripper</i>
			Mengoperasikan unit <i>package boiler</i>
			Mengoperasikan kompresor <i>plant air</i>
			Mengoperasikan STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)
			Mengoperasikan <i>boiler</i> batu bara
			Mengoperasikan panel turbin batu bara
			Mengoperasikan panel <i>boiler</i> batu bara
			Mengoperasikan unit <i>incinerator</i> tangki amonia
			Mengoperasikan unit tangki amonia
			Mengoperasikan unit tangki asam fosfat
		Mengelola kegiatan operasional Pabrik NPK (produk pupuk majemuk berbasis <i>phosphate</i>)	Mengoperasikan <i>solid raw material system</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>cooler</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>crusher</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>polishing screen</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>product screen</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>coater</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>dryer</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>scrubbing system</i> NPK reaksi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan unit <i>furnace</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>pre-neutralizer</i> NPK reaksi
			Mengoperasikan unit granulator NPK reaksi
			Mengoperasikan unit <i>control room</i> NPK reaksi
		Mengelola kegiatan operasional Pabrik Pupuk NPK Phonska II/III/IV serta segala kegiatan pendukung proses produksi	Mengelola unit gudang bahan baku NPK granulasi*
			Mengoperasikan unit pengantongan NPK granulasi*
			Mengelola <i>adjustment</i> hasil analisis dan <i>formulasi</i> di pabrik NPK granulasi*
			Mengelola dokumentasi NPK granulasi*
			Mengelola gudang bahan baku NPK granulasi*
			Mengelola gudang <i>inbag</i> NPK granulasi*
			Mengelola kebersihan NPK granulasi*
			Mengelola sistem <i>coating</i> NPK granulasi*
			Mengelola sistem <i>de-dusting</i> NPK granulasi*
			Mengelola sistem granulasi NPK granulasi*
			Mengkoordinasikan bahan baku, bahan penolong dan kantong pupuk NPK granulasi*
			Mengkoordinasikan hasil produksi NPK granulasi*

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengkoordinasikan operasional pabrik NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>appron</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>belt conveyor</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan blower NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>bucket elevator</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>control room</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>crusher hummer</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>crusher trio drum</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>dozometer</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>drag conveyor</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>furnace</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>granulator drum</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan pengantongan NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>pneumatic conveying</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan pompa <i>centrifugal</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan pompa <i>reciprocating</i> NPK granulasi*

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan <i>pugmill</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>rotary coater</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>rotary cooler</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>rotary dryer</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>screen</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>screw conveyor</i> NPK granulasi*
			Mengoperasikan <i>tripper</i> NPK granulasi*
			Merencanakan persediaan bahan baku NPK granulasi (SPO)*
		Mengelola kegiatan operasional pabrik ZK dan NPK (reaksi)	Mengelola unit <i>raw material storage</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>raw material feeding</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>furnace dan reactor</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>cooling water</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>scrubbing</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>liquid finishing product</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>solid finishing</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan unit <i>control room</i> di pabrik ZK
			Mengoperasikan <i>digester</i> *

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
		Mengelola kegiatan operasional pabrik Asam Fosfat	Mengoperasikan filtrasi <i>hemihydrate</i> *
			Mengoperasikan sistem pengendalian limbah*
			Mengoperasikan <i>hydration</i> *
			Mengoperasikan filtrasi <i>dihydrate</i> *
			Mengoperasikan <i>vacuum pump</i> *
			Mengoperasikan panel control 1*
			Mengoperasikan panel control 2*
			Mengoperasikan sistem <i>water cleaning</i> *
			Mengoperasikan <i>ball mill</i> *
			Mengoperasikan <i>bucket elevator</i> *
			Mengoperasikan <i>screen</i> *
			Mengoperasikan <i>conveyor system</i> *
			Mengoperasikan <i>drag conveyor</i> *
			Mengoperasikan <i>fluorine scrubber</i> *
			Mengoperasikan filter silika*
			Mengoperasikan <i>vacuum</i> 1, 2, 3*
			Mengoperasikan <i>acidic cooling tower</i> *
			Mengoperasikan <i>single evaporator</i> *
			Mengoperasikan spiral <i>cooler</i> *
			Mengoperasikan <i>decanter</i> *

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
		Mengelola kegiatan operasional Pabrik Aluminium Fluorida (AlF_3)	Mengoperasikan unit <i>acid feed</i>
			Mengoperasikan unit <i>recovery system</i>
			Mengoperasikan unit <i>crystallizer^{a)}</i>
			Mengoperasikan unit <i>collection tank</i>
			Mengoperasikan unit <i>scrubbing system</i>
			Mengoperasikan unit <i>calciner</i>
			Mengoperasikan unit <i>furnace</i>
			Mengoperasikan unit <i>product cooler</i>
			Mengoperasikan unit <i>cooling tower^{c)}</i>
			Mengoperasikan unit <i>hot gas fan</i>
			Mengoperasikan unit $Al(OH)_3$ <i>handling</i>
			Mengoperasikan unit <i>packing product</i>
			Mengoperasikan unit <i>silica centrifuge</i>
			Mengoperasikan unit <i>trihydrate centrifuge</i>
			Mengoperasikan <i>hoist crane</i>
			Mengoperasikan unit $Al(OH)_3$ <i>preparation</i>
			Mengoperasikan unit H_2SiF_6 (asam fluosilica) <i>preparation</i>
			Mengoperasikan unit <i>reaction system</i>
			Mengoperasikan unit <i>exhaust gas fan</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan panel <i>central control room</i>
			Mengoperasikan unit pelaporan data dan <i>file data</i>
			Membuat <i>safety permit</i>
			Membuat <i>work order</i>
		Mengelola kegiatan operasional Pabrik Gypsum	Mengoperasikan unit <i>phospho gypsum conveyor</i>
			Mengoperasikan unit <i>purified gypsum conveyor</i>
			Mengoperasikan <i>slurry tank</i>
			Mengoperasikan unit filtrasi
			Mengoperasikan unit blower <i>centrifugal</i>
			Mengoperasikan unit pompa
			Mengoperasikan unit <i>finishing</i>
			Mengoperasikan unit <i>screen</i>
			Mengoperasikan unit <i>crusher</i>
			Mengoperasikan unit pengelolaan <i>gypsum storage</i>
			Mengoperasikan unit <i>feeder purified gypsum</i>
			Mengoperasikan unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i>
			Mengoperasikan unit <i>feeder lime conveyor</i>
			Mengoperasikan unit <i>dust collector</i>
			Mengoperasikan unit <i>lime milk</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan unit <i>screw conveyor</i>
			Mengoperasikan unit <i>drag conveyor</i>
			Mengoperasikan unit <i>tower scrubber^{b)}</i>
			Mengoperasikan unit <i>handling</i> batu bara
			Mengoperasikan unit <i>pulverizer</i>
			Mengoperasikan unit <i>furnace</i> pabrik <i>gypsum</i>
			Mengoperasikan unit <i>pan granulator gypsum</i>
			Mengoperasikan unit <i>mixer</i>
			Mengoperasikan unit <i>bucket elevator</i>
			Mengoperasikan unit <i>central control room</i> purifikasi
			Mengoperasikan unit pelaporan data dan <i>file</i> data
			Mengoperasikan PLC <i>central control room</i> <i>cement retarder</i>
		Mengelola kegiatan operasional pabrik ZA (Eks <i>Gypsum</i>)	Mengoperasikan <i>reaction</i>
			Mengoperasikan <i>conveyor system</i> pada pabrik ZA (eks <i>gypsum</i>)
			Mengoperasikan <i>vacuum pump</i>
			Mengoperasikan unit <i>tower scrubber^{b)}</i>
			Mengoperasikan <i>cooling tower^{c)}</i>
			Mengoperasikan <i>compressor</i> udara pada pabrik ZA (eks <i>gypsum</i>)

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengoperasikan CO ₂ <i>compressor</i>
			Mengoperasikan reaktan murni
			Mengoperasikan <i>neutralizer</i>
			Mengoperasikan <i>carbonation</i>
			Mengoperasikan <i>chalk settler</i>
			Mengoperasikan <i>centrifuge</i>
			Mengoperasikan unit <i>condensate cooling tower</i>
			Mengoperasikan filtrasi
			Mengoperasikan <i>drying cooling</i>
			Mengoperasikan <i>furnace</i>
			Mengoperasikan evaporator dan kristalisasi
			Mengoperasikan <i>central control room</i>
	Mengelola fungsi pengelolaan lingkungan, pembinaan serta pengawasan terhadap norma Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) perusahaan, serta penanggulangan terhadap bahaya kebakaran	Mengelola fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Menggunakan alat pelindung diri (APD)
			Mengoperasikan alat pemadam api ringan (APAR)
			Mengoperasikan alat ukur gas
			Mengoperasikan blower
			Menggunakan <i>self contained breathing apparatus</i> (SCBA)
			Mengoperasikan <i>air line respirator</i>
			Melakukan pengawasan pekerjaan di ketinggian

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melakukan pengawasan pekerjaan yang menimbulkan api terbuka
			Melakukan pengawasan pekerjaan penanganan bahan berbahaya dan beracun (B3)
			Melakukan pengawasan penanganan silinder gas bertekanan
			Melakukan pengawasan pengoperasian pesawat angkat angkut (PAA)
			Melakukan inspeksi/patroli K3
			Melakukan pengawasan pekerjaan radiografi/x-ray
			Melakukan pengawasan pekerjaan listrik
			Melakukan pengawasan pekerjaan di <i>confined space</i>
			Melakukan pengawasan pekerjaan penggalian
			Melakukan pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja
			Melakukan pengawasan penerapan ijin keselamatan kerja di tempat kerja
			Melaksanakan <i>safety talk</i> di tempat kerja
			Melakukan tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)
			Melaksanakan penanggulangan keadaan darurat

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
	Mengelola fungsi analisis dan pengendalian mutu (<i>Quality Control</i>), proses, pengendalian energi, dan perhitungan hasil produksi	Mengelola fungsi analisis dan jaminan mutu (laboratorium)	Melaksanakan penempatan dan penyebaran alat pemadam api ringan (APAR) di tempat kerja
			Menggunakan perangkat lunak laboratorium analitik**
			Merawat peralatan gelas**
			Memastikan kualitas air suling dan pereaksi**
			Membuat larutan pereaksi mengikuti prosedur**
			Membuat larutan standar mengikuti prosedur**
			Melaksanakan pekerjaan di laboratorium berdasarkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) **
			Membersihkan tumpahan bahan kimia**
			Menyimpan bahan kimia dengan aman**
			Membuang limbah pereaksi mengikuti prosedur**
			Melaksanakan analisis organoleptik mengikuti prosedur**
			Mengambil sampel uji (<i>sub-sampling</i>) dari sampel lapangan**
			Melaksanakan analisis fisik penunjang analisis kimia mengikuti prosedur**
			Melaksanakan analisis titrimetri konvensional mengikuti prosedur**

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan analisis kolorimetri Mengikuti prosedur**
			Melaksanakan analisis gravimetri konvensional mengikuti prosedur**
			Menghitung jumlah total bakteri pada proses pembiakan bakteri
			Melaksanakan analisis elektrokimia mengikuti prosedur**
			Melaksanakan analisis secara spektrofotometer mengikut prosedur**
			Mengolah data analitik secara statistika**
			Membuat larutan pereaksi mengikuti prosedur**
			Mengoperasikan alat kalorimeter mengikuti panduan pengoperasian alat
			Mengoperasikan alat pengambil contoh debu urea
			Mengoperasikan alat pengambil contoh gas emisi
		Melaksanakan fungsi penunjang proses dan pengelolaan energi (PE)	Melakukan <i>chemical cleaning</i>
			Melakukan pasivasi
			Melakukan konservasi cara basah dan kering
			Melakukan penggantian katalis <i>desulfurizer/ HTSC/LTSC/ methanator</i>
			Melakukan penggantian katalis <i>primary reformer</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melakukan penggantian katalis <i>secondary reformer</i>
			Melakukan penggantian katalis <i>amonia converter</i>
			Melakukan penggantian katalis <i>H₂ converter</i>
			Melakukan penggantian katalis reaktor UFC (<i>urea formaldehyde concentrate</i>)
			Melakukan uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i>
			Melakukan <i>screening</i> katalis
			Melakukan penggantian bahan isian <i>packing</i>
			Melakukan penggantian bahan isian <i>adsorbent</i>
			Menyusun laporan bulanan <i>utility</i> atau urea atau amonia
			Melakukan supervisi <i>chemical cleaning demister</i>
			Melakukan supervisi <i>chemical cleaning</i>
			Melakukan supervisi <i>screening</i> katalis
			Melakukan supervisi penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat
	Mengelola fungsi pemeliharaan dan perbaikan terhadap mesin, listrik, instrument, peralatan serta	Mengelola pelaksanaan pemeliharaan, rehabilitasi peralatan instrumen	Melakukan <i>restroke control valve</i>
			Memperbaiki <i>control valve</i>
			Memelihara <i>differential pressure transmitter elektronik</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
	fasilitas produksi lainnya		Melakukan kalibrasi <i>differential pressure transmitter elektronik</i>
			Memelihara <i>control valve</i>
			Melakukan kalibrasi <i>pressure indicator</i>
			Memelihara <i>magnetic flowmeter</i>
			Melakukan kalibrasi <i>magnetic flowmeter</i>
			Memelihara <i>vortex flowmeter</i>
			Melakukan kalibrasi <i>vortex flowmeter</i>
			Memelihara <i>differential pressure transmitter pneumatik</i>
			Melakukan kalibrasi <i>differential pressure transmitter pneumatik</i>
			Memelihara <i>thermal conductivity analyzer</i>
			Melakukan kalibrasi <i>thermal conductivity analyzer</i>
			Memelihara <i>density meter</i>
			Melakukan kalibrasi <i>density meter</i>
			Memelihara <i>temperature data collector</i>
			Melakukan konfigurasi <i>temperature data collector</i>
			Memelihara <i>magnetic oxygen analyzer</i>
			Melakukan kalibrasi <i>magnetic oksigen analyzer</i>
			Memelihara <i>radioactive level measurement</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melakukan kalibrasi <i>radioactive level measurement</i>
			Memelihara <i>bagging scale</i>
			Melakukan kalibrasi <i>bagging scale</i>
			Memelihara <i>electric governor</i>
			Menguji <i>electric governor</i>
			Memelihara <i>distributed control system (DCS)</i>
			Melakukan konfigurasi <i>distributed control system (DCS)</i>
			Memelihara <i>pressure switch</i>
			Melakukan kalibrasi <i>pressure switch</i>
			Memelihara pH meter
			Melakukan kalibrasi pH meter
			Memelihara <i>speed measurement</i>
			Melakukan kalibrasi <i>speed measurement</i>
			Memelihara <i>level switch displacement</i>
			Melakukan kalibrasi <i>level switch displacement</i>
			Memelihara <i>alarm system</i>
			Memperbaiki <i>alarm system</i>
			Memelihara <i>electronic over speed test</i>
			Melakukan kalibrasi <i>electronic over speed tes</i>
			Memelihara <i>programable logic control (PLC)</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Memperbaiki <i>programable logic control</i> (PLC)
			Memelihara <i>printer bag coding</i>
			Memperbaiki <i>printer bag coding</i>
			Memelihara <i>smart controller</i>
			Melakukan kalibrasi <i>smart controller</i>
			Memelihara <i>weight scale</i>
			Melakukan kalibrasi <i>weight scale</i>
			Memperbaiki <i>man machine interface</i> (MMI)
			Memelihara <i>man machine interface</i> (MMI)
			Memelihara <i>zirconium oxygen analyzer</i>
			Melakukan kalibrasi <i>zirconium oxygen analyzer</i>
			Memperbaiki <i>interlock system</i>
			Melakukan kalibrasi <i>antisurge controller</i>
		Mengelola kegiatan pemeliharaan fungsi mekanik Mengelola kegiatan pemeliharaan fungsi mekanik	Membaca gambar teknik
			Melaksanakan penggantian <i>anti-friction bearing</i>
			Melaksanakan penggantian <i>friction bearing</i>
			Melaksanakan penggantian <i>flexible coupling</i>
			Melaksanakan penggantian <i>rigid coupling</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan penggantian <i>v-belt</i>
			Melaksanakan penggantian <i>sprocket</i>
			Melaksanakan penggantian <i>packing</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>vessel</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>static joint</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>centrifugal oil purifier</i>
			Melaksanakan penggantian <i>fluid coupling</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>blower/fan</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>tubular heat exchanger</i>
			Melaksanakan penggantian <i>oil seal centrifugal compressor</i>
			Melaksanakan penggantian <i>belt</i> pada <i>belt conveyor</i>
			Melaksanakan penggantian <i>rollers</i> pada <i>belt conveyor</i>
			Melaksanakan penggantian <i>pulley</i> pada <i>belt conveyor</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>drag conveyor</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>screw conveyor</i>
			Melaksanakan <i>alignment</i> pada <i>rotating equipment</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>urea granulator</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan perbaikan <i>ammonia loading arm</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>retractable steam sootblower</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>rotary valve</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>mixer/ agitator</i>
			Melaksanakan perbaikan mesin jahit pada <i>bagging system</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>furnace burner</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>hammer crusher</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>gear box</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>centrifugal pump (single stages)</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>multi stages centrifugal pump</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>reciprocating pump</i>
			Melaksanakan penggantian internal <i>valve</i> pada <i>reciprocating pump</i>
			Melaksanakan penggantian <i>diaphragm metering pump</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>screw pump</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>gear pump</i>
			Melaksanakan penggantian <i>dry gas seal compressor centrifugal</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan perbaikan <i>centrifugal compressor</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>reciprocating compressor</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>vertical coal pulverizer</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>bucket elevator chain type</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>bucket elevator belt type</i>
			Melaksanakan penggantian <i>mechanical seal</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>portal reclaimer</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>centrifuge pusher type</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>rotary drum</i>
			Melaksanakan perbaikan <i>plate heat exchanger</i>
			Melaksanakan pemeliharaan <i>mechanical governor</i> pada turbin uap
			Melaksanakan perbaikan turbin hidrolik
			Melaksanakan Perbaikan Turbin uap sampai 185 KW <i>general purpose</i>
			Melaksanakan perbaikan turbin uap di atas 185 KW <i>special purpose</i>
			Melaksanakan perbaikan turbin gas
		Mengelola kegiatan <i>Turn Around (TA)</i> dan reliabilitas terhadap	Melakukan pengelompokan data-data perawatan peralatan pabrik untuk analisis <i>reliability</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
		mesin, peralatan serta fasilitas produksi lainnya	Membuat <i>trend monitoring data reliability</i>
			Melakukan <i>updating data-data reliability monitoring</i>
			Membuat pemodelan <i>reliability block diagram (RBD)</i> untuk sistem atau <i>plant</i>
			Melakukan evaluasi kuantitatif <i>reliability system</i> dengan model <i>reliability block diagram (RBD)</i>
			Melakukan evaluasi <i>reliability</i> suatu sistem dengan metode <i>fault tree analysis (FTA)</i>
			Melakukan evaluasi <i>reliability system</i> dengan <i>markov analysis</i>
			Melakukan analisis <i>overall equipment effectiveness (OEE)</i> untuk suatu sistem
			Melakukan evaluasi <i>life cycle cost (LCC)</i> untuk suatu sistem
			Melakukan analisis <i>cost of unreliability</i> untuk suatu sistem
			Membangun <i>failure reporting and corrective action system (FRACAS)</i> untuk data <i>reliability</i>
			Melakukan evaluasi <i>reliability</i> dengan <i>failure reporting and corrective action (FRACAS)</i>
			Melakukan evaluasi tingkat kekritisian <i>equipment</i> dengan menggunakan metode

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			<i>failure mode effect and criticality analysis</i> (FMECA)
			Melakukan analisis <i>risk ranking</i> terhadap suatu sistem dengan metode <i>risk based inspection</i> (RBI)
			Membuat <i>maintenance strategy</i> dengan metode <i>reliability center maintenance</i> II (RCM II)
			Melakukan analisis kegagalan dengan metode <i>root caused analysis</i> (RCA)
			Melakukan evaluasi pelaksanaan <i>predictive maintenance</i>
			Melakukan evaluasi terhadap program <i>reliability improvement</i>
			Melakukan analisis <i>reliability allocation</i> untuk suatu sistem
			Melakukan evaluasi kebutuhan suku cadang berdasarkan <i>reliability analysis</i>
			Membuat spesifikasi <i>reliability</i> untuk keperluan <i>engineering</i> , pengadaan dan pemeliharaan pada suatu <i>plant</i> atau sistem
			Melakukan analisis tingkat kekritisian suatu <i>equipment</i> terhadap dampak <i>health safety and environment</i> (HSE)
			Melakukan evaluasi kebutuhan <i>warranty</i> peralatan pabrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melakukan analisis <i>gatekeeping</i> untuk usulan <i>turn around</i> (TA) <i>items</i>
			Melakukan evaluasi kemungkinan perpanjangan interval <i>turn around</i> (TA) pabrik
			Membuat <i>key performance indicator unit reliability</i>
			Melakukan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar
	Mengelola fungsi inspeksi teknik peralatan statik, operasi dan <i>shut down/ Turn Around</i> (TA), pemantauan vibrasi peralatan rotating kritis di pabrik penerimaan <i>incoming material (non chemicals)</i>	Melaksanakan fungsi inspeksi teknik pabrik	Melakukan pemeriksaan visual
			Melaksanakan pengukuran dimensional
			Melaksanakan pengukuran temperatur
			Melakukan uji <i>liquid penetrant</i>
			Melakukan pengukuran <i>mechanical run out</i>
			Melakukan <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik
			Melakukan pemeriksaan kualitas karung pupuk
			Melakukan pengukuran <i>electrical run out</i>
			Melakukan kalibrasi alat ukur vibrasi
			Melakukan uji kebocoran lapisan karet (<i>rubber</i>) dan <i>wrapping</i>
			Melakukan verifikasi teknis
			Melakukan <i>positive material identification</i>

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan <i>balancing</i> mesin rotasi di lapangan
			Melakukan analisis kegagalan komponen peralatan pabrik
			Melakukan pengukuran paparan radiasi zat radioaktif
			Melakukan pengukuran vibrasi <i>bearing housing</i> mesin rotasi
			Melakukan pengukuran putaran mesin rotasi
			Melakukan pengukuran <i>shock pulse anti friction bearing</i>
			Melakukan pengukuran vibrasi <i>transient</i> pada mesin rotasi
			Melakukan uji ketebalan cat dan <i>coating</i>
			Melakukan uji partikel magnetik

Keterangan:

- * Fungsi Dasar yang belum disusun uraian Unit Kompetensinya
- ** Fungsi Dasar/Unit Kompetensi berdasarkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 200 Tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah, dan Teknis Golongan Pokok Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Lainnya Bidang Analisis Kimia

B. Daftar Unit Kompetensi

No	Kode Unit	Judul Unit
1.	C.20FER01.001.1	Mengoperasikan <i>Boiler Feed Water</i> dan <i>Steam System</i>
2.	C.20FER01.002.1	Mengoperasikan <i>Desulfurizer</i>
3.	C.20FER01.003.1	Mengoperasikan <i>Primary Reformer</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
4.	C.20FER01.004.1	Mengoperasikan <i>Secondary Reformer</i>
5.	C.20FER01.005.1	Mengoperasikan <i>High Temperature Shift Converter</i> (HTSC)
6.	C.20FER01.006.1	Mengoperasikan <i>Low Temperature Shift Converter</i> (LTSC)
7.	C.20FER01.007.1	Mengoperasikan <i>CO₂ Absorber</i>
8.	C.20FER01.008.1	Mengoperasikan <i>CO₂ Stripper-Benfield System</i>
9.	C.20FER01.009.1	Mengoperasikan <i>Methanator</i>
10.	C.20FER01.010.1	Mengoperasikan <i>Molecular Sieve Dryer</i>
11.	C.20FER01.011.1	Mengoperasikan Sintesis Amonia
12.	C.20FER01.012.1	Mengoperasikan <i>Purge Gas Recovery Unit</i> -Teknologi Membran
13.	C.20FER02.001.1	Mengoperasikan Pompa Amonia
14.	C.20FER02.002.1	Mengoperasikan Turbin dan Kompresor CO ₂
15.	C.20FER02.003.1	Mengoperasikan Pompa Karbamat
16.	C.20FER02.004.1	Mengoperasikan <i>Medium Pressure</i> (MP) <i>Absorber</i> (Resirkulasi)
17.	C.20FER02.005.1	Mengoperasikan <i>Medium Pressure</i> (MP) <i>Rectifying Column</i> (Resirkulasi)
18.	C.20FER02.006.1	Mengoperasikan <i>Medium Pressure Carbamate Condenser</i> (MPCC)
19.	C.20FER02.007.1	Mengoperasikan <i>High Pressure</i> (HP) / <i>Medium Pressure</i> (MP) dan <i>Low Pressure</i> (LP) <i>Decomposer</i> / Resirkulasi
20.	C.20FER02.008.1	Mengoperasikan <i>Recovery</i>
21.	C.20FER02.009.1	Mengoperasikan Reaktor
22.	C.20FER02.010.1	Mengoperasikan <i>Carbamate Condenser</i> (CC) No I dan II
23.	C.20FER02.011.1	Mengoperasikan <i>Stripper/High Pressure</i> (HP) <i>Stripper</i>
24.	C.20FER02.012.1	Mengoperasikan <i>Scrubber/High Pressure</i> (HP) <i>Scrubber/High Pressure</i> (HP) <i>Separator</i>
25.	C.20FER02.013.1	Mengoperasikan <i>High Pressure</i> (HP) <i>Stripper</i> SNAMP
26.	C.20FER02.014.1	Mengoperasikan <i>Process Condensate Stripper</i> dan <i>Urea Hydrolizer</i>
27.	C.20FER02.015.1	Mengoperasikan Unit Evaporator

No	Kode Unit	Judul Unit
28.	C.20FER02.016.1	Mengoperasikan Unit <i>Crystallizer</i>
29.	C.20FER02.017.1	Mengoperasikan <i>Centrifuge</i> dan <i>Dryer</i>
30.	C.20FER02.018.1	Mengoperasikan Unit <i>Prilling Tower</i> dan <i>Fluidizing Bed Cooler</i>
31.	C.20FER02.019.1	Mengoperasikan Unit <i>Melter</i>
32.	C.20FER02.020.1	Mengoperasikan <i>Conveyor System</i> pada Pabrik Urea
33.	C.20FER02.021.1	Mengoperasikan Unit Granulator
34.	C.20FER03.001.1	Mengoperasikan <i>Saturator</i>
35.	C.20FER03.002.1	Mengoperasikan <i>Centrifuge</i>
36.	C.20FER03.003.1	Mengoperasikan <i>Compressor</i> Udara Pabrik ZA Reaktan Murni
37.	C.20FER03.004.1	Mengoperasikan Blower Pabrik ZA Reaktan Murni
38.	C.20FER03.005.1	Mengoperasikan <i>Conveyor System</i> Pabrik ZA Reaktan Murni
39.	C.20FER03.006.1	Mengoperasikan Evaporator Pabrik ZA Reaktan Murni
40.	C.20FER03.007.1	Melakukan <i>Unloading</i> Nitrogen Cair dari Truk ke Tangki Nitrogen Cair
41.	C.20FER03.008.1	Mengoperasikan <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)
42.	C.20FER03.009.1	Mengoperasikan <i>Rotary Dryer</i>
43.	C.20FER 03.010.1	Mengoperasikan Pompa <i>Centrifugal</i>
44.	C.20FER04.001.1	Mengoperasikan <i>Demin Plant</i>
45.	C.20FER04.002.1	Meregenerasi <i>Cation</i> , <i>Anion</i> , dan <i>Mixed Bed</i>
46.	C.20FER04.003.1	Melakukan Penggantian <i>Ion Exchanger</i>
47.	C.20FER04.004.1	Melakukan Penggantian <i>Carbon Filter</i>
48.	C.20FER04.005.1	Mengoperasikan Unit Tangki <i>Mix Acid</i>
49.	C.20FER04.006.1	Mengoperasikan <i>Cooling Tower</i>
50.	C.20FER04.007.1	Melakukan Penggantian <i>Sand Filter</i>
51.	C.20FER04.008.1	Mengoperasikan <i>Water Treatment</i>
52.	C.20FER04.009.1	Mengoperasikan <i>Coal Mill</i>
53.	C.20FER04.010.1	Mengoperasikan <i>Coal Handling System</i>
54.	C.20FER04.011.1	Mengoperasikan <i>Electro Static Precipitator</i> (ESP)

No	Kode Unit	Judul Unit
55.	C.20FER04.012.1	Mengoperasikan <i>Refrigeration Ammonia Storage</i>
56.	C.20FER04.013.1	Mengoperasikan <i>Lime Softening Unit</i> (LSU)
57.	C.20FER04.014.1	Mengoperasikan <i>Nitrogen Plant</i>
58.	C.20FER04.015.1	Mengoperasikan Unit Desalinasi
59.	C.20FER04.016.1	Mengoperasikan GTG- <i>Sub Station</i>
60.	C.20FER04.017.1	Mengoperasikan Unit Gardu Induk dari PLN
61.	C.20FER04.018.1	Mengoperasikan Unit <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB)
62.	C.20FER04.019.1	Mengoperasikan Unit Diesel <i>Emergency</i>
63.	C.20FER04.020.1	Mengoperasikan <i>Condesate Stripper</i>
64.	C.20FER04.021.1	Mengoperasikan Unit <i>Package Boiler</i>
65.	C.20FER04.022.1	Mengoperasikan Kompresor <i>Plant Air</i>
66.	C.20FER04.023.1	Mengoperasikan STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)
67.	C.20FER04.024.1	Mengoperasikan <i>Boiler</i> Batu Bara
68.	C.20FER04.025.1	Mengoperasikan Panel Turbin Batu Bara
69.	C.20FER04.026.1	Mengoperasikan Panel <i>Boiler</i> Batu Bara
70.	C.20FER04.027.1	Mengoperasikan Unit <i>Incinerator</i> Tangki Amonia
71.	C.20FER04.028.1	Mengoperasikan Unit Tangki Amonia
72.	C.20FER04.029.1	Mengoperasikan Unit Tangki Asam Fosfat
73.	C.20FER05.001.1	Mengoperasikan <i>Solid Raw Material System</i> NPK Reaksi
74.	C.20FER05.002.1	Mengoperasikan Unit <i>Cooler</i> NPK Reaksi
75.	C.20FER05.003.1	Mengoperasikan Unit <i>Crusher</i> NPK Reaksi
76.	C.20FER05.004.1	Mengoperasikan Unit <i>Polishing Screen</i> NPK Reaksi
77.	C.20FER05.005.1	Mengoperasikan Unit <i>Product Screen</i> NPK Reaksi
78.	C.20FER05.006.1	Mengoperasikan Unit <i>Coater</i> NPK Reaksi
79.	C.20FER05.007.1	Mengoperasikan Unit <i>Dryer</i> NPK Reaksi
80.	C.20FER05.008.1	Mengoperasikan Unit <i>Scrubbing System</i> NPK Reaksi
81.	C.20FER05.009.1	Mengoperasikan Unit <i>Furnace</i> NPK Reaksi

No	Kode Unit	Judul Unit
82.	C.20FER05.010.1	Mengoperasikan Unit <i>Pre-Neutralizer</i> NPK Reaksi
83.	C.20FER05.011.1	Mengoperasikan Unit Granulator NPK Reaksi
84.	C.20FER05.012.1	Mengoperasikan Unit <i>Control Room</i> NPK Reaksi
85.	C.20FER06.001.1	Mengelola Unit Gudang Bahan Baku NPK Granulasi
86.	C.20FER06.002.1	Mengoperasikan Unit Pengantongan NPK Granulasi
87.	C.20FER06.003.1	Mengelola <i>Adjustment</i> Hasil Analisa dan Formulasi di Pabrik NPK Granulasi
88.	C.20FER06.004.1	Mengelola Dokumentasi NPK Granulasi
89.	C.20FER06.005.1	Mengelola Gudang Inbag NPK Granulasi
90.	C.20FER06.006.1	Mengelola Kebersihan NPK Granulasi
91.	C.20FER06.007.1	Mengelola Sistem <i>Coating</i> NPK Granulasi
92.	C.20FER06.008.1	Mengelola Sistem <i>Dedusting</i> NPK Granulasi
93.	C.20FER06.009.1	Mengelola Sistem Granulasi NPK Granulasi
94.	C.20FER06.010.1	Mengkoordinasikan Bahan Baku, Bahan Penolong dan Kantong Pupuk NPK Granulasi
95.	C.20FER06.011.1	Mengkoordinasikan Hasil Produksi NPK Granulasi
96.	C.20FER06.012.1	Mengkoordinasikan Kegiatan Operasional Pabrik NPK Granulasi
97.	C.20FER06.013.1	Mengoperasikan <i>Apron</i> NPK Granulasi
98.	C.20FER06.014.1	Mengoperasikan <i>Belt Conveyor</i> NPK Granulasi
99.	C.20FER06.015.1	Mengoperasikan <i>Blower</i> NPK Granulasi
100.	C.20FER06.016.1	Mengoperasikan <i>Bucket Elevator</i> NPK Granulasi
101.	C.20FER06.017.1	Mengoperasikan <i>Control Room</i> NPK Granulasi
102.	C.20FER06.018.1	Mengoperasikan <i>Crusher Hammer</i> NPK Granulasi
103.	C.20FER06.019.1	Mengoperasikan <i>Crusher Trio Drum</i> NPK Granulasi
104.	C.20FER06.020.1	Mengoperasikan <i>Dozometer</i> NPK Granulasi
105.	C.20FER06.021.1	Mengoperasikan <i>Drag Conveyor</i> NPK Granulasi
106.	C.20FER06.022.1	Mengoperasikan <i>Furnace</i> NPK Granulasi

No	Kode Unit	Judul Unit
107.	C.20FER06.023.1	Mengoperasikan <i>Granulator Drum</i> NPK Granulasi
108.	C.20FER06.024.1	Mengoperasikan <i>Pneumatic Conveying</i> NPK Granulasi
109.	C.20FER06.025.1	Mengoperasikan Pompa <i>Centrifugal</i> NPK Granulasi
110.	C.20FER06.026.1	Mengoperasikan Pompa <i>Reciprocating</i> NPK Granulasi
111.	C.20FER06.027.1	Mengoperasikan <i>Pugmill</i> NPK Granulasi
112.	C.20FER06.028.1	Mengoperasikan <i>Rotary Coater</i> NPK Granulasi
113.	C.20FER06.029.1	Mengoperasikan <i>Rotary Cooler</i> NPK Granulasi
114.	C.20FER06.030.1	Mengoperasikan <i>Rotary Dryer</i> NPK Granulasi
115.	C.20FER06.031.1	Mengoperasikan <i>Screen</i> NPK Granulasi
116.	C.20FER06.032.1	Mengoperasikan <i>Screw Conveyor</i> NPK Granulasi
117.	C.20FER06.033.1	Mengoperasikan <i>Tripper</i> NPK Granulasi
118.	C.20FER06.034.1	Merencanakan Persediaan Bahan Baku NPK Granulasi (SPO)
119.	C.20FER07.001.1	Mengelola Unit <i>Raw Material Storage</i> di Pabrik ZK
120.	C.20FER07.002.1	Mengoperasikan Unit <i>Raw Material Feeding</i> di Pabrik ZK
121.	C.20FER07.003.1	Mengoperasikan Unit <i>Furnace dan Reactor</i> di Pabrik ZK
122.	C.20FER07.004.1	Mengoperasikan Unit <i>Cooling Water</i> di Pabrik ZK
123.	C.20FER07.005.1	Mengoperasikan Unit <i>Scrubbing</i> di Pabrik ZK
124.	C.20FER07.006.1	Mengoperasikan Unit <i>Liquid Finishing Product</i> di Pabrik ZK
125.	C.20FER07.007.1	Mengoperasikan Unit <i>Solid Finishing</i> di Pabrik ZK
126.	C.20FER07.008.1	Mengoperasikan Unit <i>Control Room</i> di Pabrik ZK
127.	C.20FER08.001.1	Mengoperasikan <i>Digester</i>
128.	C.20FER08.002.1	Mengoperasikan <i>Filtrasi Hemihydrate</i>
129.	C.20FER08.003.1	Mengoperasikan Pengendalian Limbah
130.	C.20FER08.004.1	Mengoperasikan <i>Hydration</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
131.	C.20FER08.005.1	Mengoperasikan <i>Filtrasi Dihydrate</i>
132.	C.20FER08.006.1	Mengoperasikan <i>Vacuum Pump</i>
133.	C.20FER08.007.1	Mengoperasikan <i>Panel Control 1</i>
134.	C.20FER08.008.1	Mengoperasikan <i>Panel Control 2</i>
135.	C.20FER08.009.1	Mengoperasikan <i>Water Cleaning System</i>
136.	C.20FER08.010.1	Mengoperasikan <i>Ball Mill</i>
137.	C.20FER08.011.1	Mengoperasikan <i>Bucket elevator</i>
138.	C.20FER08.012.1	Mengoperasikan <i>Screen</i>
139.	C.20FER08.013.1	Mengoperasikan <i>Conveyor system</i>
140.	C.20FER08.014.1	Mengoperasikan <i>Drag Conveyor</i>
141.	C.20FER08.015.1	Mengoperasikan <i>Fluorine Scrubber</i>
142.	C.20FER08.016.1	Mengoperasikan <i>Filter Silika</i>
143.	C.20FER08.017.1	Mengoperasikan <i>Vacum 1, 2, 3</i>
144.	C.20FER08.018.1	Mengoperasikan <i>Acidic Cooling Tower</i>
145.	C.20FER08.019.1	Mengoperasikan <i>Single Evaporator</i>
146.	C.20FER08.020.1	Mengoperasikan <i>Spiral Cooler</i>
147.	C.20FER08.021.1	Mengoperasikan <i>Decanter</i>
148.	C.20FER09.001.1	Mengoperasikan Unit <i>Acid Feed</i>
149.	C.20FER09.002.1	Mengoperasikan Unit <i>Recovery System</i>
150.	C.20FER09.003.1	Mengoperasikan Unit <i>Collection Tank</i>
151.	C.20FER09.004.1	Mengoperasikan <i>Scrubbing System</i>
152.	C.20FER09.005.1	Mengoperasikan Unit <i>Calcliner</i>
153.	C.20FER09.006.1	Mengoperasikan Unit <i>Furnace</i>
154.	C.20FER09.007.1	Mengoperasikan Unit <i>Product Cooler</i>
155.	C.20FER09.008.1	Mengoperasikan Unit <i>Cooling Tower</i>
156.	C.20FER09.009.1	Mengoperasikan Unit <i>Hot Gas Fan</i>
157.	C.20FER09.010.1	Mengoperasikan Unit <i>Al(OH)₃ Handling</i>
158.	C.20FER09.011.1	Mengoperasikan Unit <i>Packing Product</i>
159.	C.20FER09.012.1	Mengoperasikan Unit <i>Silica Centrifuge</i>
160.	C.20FER09.013.1	Mengoperasikan Unit <i>Trihydrate Centrifuge</i>
161.	C.20FER09.014.1	Mengoperasikan <i>Hoist Crane</i>
162.	C.20FER09.015.1	Mengoperasikan Unit <i>Al(OH)₃ (Aluminium Hidroksida) Preparation</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
163.	C.20FER09.016.1	Mengoperasikan Unit H ₂ SiF ₆ (Asam Fluosilica) <i>Preparation</i>
164.	C.20FER09.017.1	Mengoperasikan Unit <i>Reaction System</i>
165.	C.20FER09.018.1	Mengoperasikan unit <i>Exhaust Gas Fan</i>
166.	C.20FER09.019.1	Mengoperasikan Panel <i>Central Control Room</i>
167.	C.20FER09.020.1	Mengoperasikan Unit Pelaporan Data dan <i>File Data</i>
168.	C.20FER09.021.1	Membuat <i>Safety Permit</i>
169.	C.20FER09.022.1	Membuat <i>Work Order</i>
170.	C.20FER09.023.1	Mengoperasikan unit Crystallizer
171.	C.20FER10.001.1	Mengoperasikan Unit <i>Phospho Gypsum Conveyor</i>
172.	C.20FER10.002.1	Mengoperasikan Unit <i>Purified Gypsum Conveyor</i>
173.	C.20FER10.003.1	Mengoperasikan <i>Slurry Tank</i>
174.	C.20FER10.004.1	Mengoperasikan Unit Filtrasi
175.	C.20FER10.005.1	Mengoperasikan Unit Blower <i>Centrifugal</i>
176.	C.20FER10.006.1	Mengoperasikan Unit Pompa
177.	C.20FER10.007.1	Mengoperasikan Unit <i>Finishing</i>
178.	C.20FER10.008.1	Mengoperasikan Unit <i>Screen</i>
179.	C.20FER10.009.1	Mengoperasikan Unit <i>Crusher</i>
180.	C.20FER10.010.1	Mengoperasikan Unit Pengelolaan <i>Gypsum Storage</i>
181.	C.20FER10.011.1	Mengoperasikan Unit <i>Feeder Purified Gypsum</i>
182.	C.20FER10.012.1	Mengoperasikan Unit <i>Dryer</i> dan <i>Calcliner</i>
183.	C.20FER10.013.1	Mengoperasikan Unit <i>Feeder Lime Conveyor</i>
184.	C.20FER10.014.1	Mengoperasikan Unit <i>Dust Collector</i>
185.	C.20FER10.015.1	Mengoperasikan Unit <i>Lime Milk</i>
186.	C.20FER10.016.1	Mengoperasikan Unit <i>Screw Conveyor</i>
187.	C.20FER10.017.1	Mengoperasikan Unit <i>Drag Conveyor</i>
188.	C.20FER10.018.1	Mengoperasikan Unit <i>Tower Scrubber</i>
189.	C.20FER10.019.1	Mengoperasikan Unit <i>Handling Batu Bara</i>
190.	C.20FER10.020.1	Mengoperasikan Unit <i>Pulverizer</i>
191.	C.20FER10.021.1	Mengoperasikan Unit <i>Furnace Pabrik Gypsum</i>
192.	C.20FER10.022.1	Mengoperasikan Unit <i>Pan Granulator Gypsum</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
193.	C.20FER10.023.1	Mengoperasikan Unit <i>Mixer</i>
194.	C.20FER10.024.1	Mengoperasikan Unit <i>Bucket Elevator</i>
195.	C.20FER10.025.1	Mengoperasikan Unit <i>Central Control Room</i> Purifikasi
196.	C.20FER10.026.1	Mengoperasikan Unit Pelaporan Data dan <i>File</i> Data
197.	C.20FER10.027.1	Mengoperasikan PLC <i>Central Control Room</i> <i>Cement Retarder</i>
198.	C.20FER10.028.1	Mengoperasikan Unit Pompa
199.	C.20FER10.029.1	Mengoperasikan Unit Blower Centrifugal
200.	C.20FER10.030.1	Mengoperasikan Unit Crusher
201.	C.20FER10.031.1	Mengoperasikan Unit Blower Centrifugal
202.	C.20FER10.032.1	Mengoperasikan Unit Screw Conveyor
203.	C.20FER10.033.1	Mengoperasikan Unit Drag Conveyor
204.	C.20FER10.034.1	Mengoperasikan Unit Pelaporan Data & File Data
205.	C.20FER11.001.1	Mengoperasikan <i>Reaction</i>
206.	C.20FER11.002.1	Mengoperasikan <i>Conveyor System</i> pada Pabrik ZA (Eks <i>Gypsum</i>)
207.	C.20FER11.003.1	Mengoperasikan <i>Vacuum Pump</i>
208.	C.20FER11.004.1	Mengoperasikan <i>Compressor</i> Udara pada Pabrik ZA (Eks <i>Gypsum</i>)
209.	C.20FER11.005.1	Mengoperasikan <i>CO2 Compressor</i>
210.	C.20FER11.006.1	Mengoperasikan Reaktan Murni
211.	C.20FER11.007.1	Mengoperasikan <i>Neutralizer</i>
212.	C.20FER11.008.1	Mengoperasikan <i>Carbonation</i>
213.	C.20FER11.009.1	Mengoperasikan <i>Chalk Settler</i>
214.	C.20FER11.010.1	Mengoperasikan <i>Centrifuge</i>
215.	C.20FER11.011.1	Mengoperasikan Unit <i>Condensate Cooling Tower</i>
216.	C.20FER11.012.1	Mengoperasikan <i>Conveyor</i>
217.	C.20FER11.013.1	Mengoperasikan Filtrasi
218.	C.20FER11.014.1	Mengoperasikan <i>Drying Cooling</i>
219.	C.20FER11.015.1	Mengoperasikan <i>Furnace</i>
220.	C.20FER11.016.1	Mengoperasikan Evaporator dan Kristalisasi
221.	C.20FER11.017.1	Mengoperasikan <i>Central Control Room</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
222.	C.20FER11.018.1	Mengoperasikan Scrubing Tower
223.	C.20FER11.019.1	Mengoperasikan Cooling Tower
224.	C.20FER12.001.1	Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
225.	C.20FER12.002.1	Mengoperasikan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
226.	C.20FER12.003.1	Mengoperasikan Alat Ukur Gas
227.	C.20FER12.004.1	Mengoperasikan Blower
228.	C.20FER12.005.1	Menggunakan <i>Self Contained Breathing Apparatus</i> (SCBA)
229.	C.20FER12.006.1	Mengoperasikan <i>Air Line</i> Respirator
230.	C.20FER12.007.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan di Ketinggian
231.	C.20FER12.008.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan yang Menimbulkan Api Terbuka
232.	C.20FER12.009.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan Penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
233.	C.20FER12.010.1	Melakukan Pengawasan Penanganan Silinder Gas Bertekanan
234.	C.20FER12.011.1	Melakukan Pengawasan Pengoperasian Pesawat Angkat Angkut (PAA)
235.	C.20FER12.012.1	Melakukan Inspeksi/Patroli K3
236.	C.20FER12.013.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan Radiografi/X-Ray
237.	C.20FER12.014.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan Listrik
238.	C.20FER12.015.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan di Dalam <i>Confined Space</i>
239.	C.20FER12.016.1	Melakukan Pengawasan Pekerjaan Penggalian
240.	C.20FER12.017.1	Melakukan Pelaporan dan Pencatatan Kecelakaan Kerja
241.	C.20FER12.018.1	Melakukan Pengawasan Penerapan Ijin Keselamatan Kerja di Tempat Kerja
242.	C.20FER12.019.1	Melaksanakan <i>Safety Talk</i> di Tempat Kerja
243.	C.20FER12.020.1	Melakukan Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

No	Kode Unit	Judul Unit
244.	C.20FER12.021.1	Melaksanakan Penanggulangan Keadaan Darurat
245.	C.20FER12.022.1	Melaksanakan Penempatan dan Penyebaran Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di Tempat Kerja
246.	C.20FER13.001.1	Menghitung jumlah Total Bakteri pada Proses Pemiakan Bakteri
247.	C.20FER13.002.1	Mengoperasikan Alat Kalorimeter Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat
248.	C.20FER13.003.1	Mengoperasikan Alat Pengambil Contoh Debu Urea
249.	C.20FER13.004.1	Mengoperasikan Alat Pengambil Contoh Gas Emisi
250.	C.20FER14.001.1	Melakukan <i>Chemical Cleaning</i>
251.	C.20FER14.002.1	Melakukan Pasivasi
252.	C.20FER14.003.1	Melakukan Konservasi Cara Basah dan Kering
253.	C.20FER14.004.1	Melakukan Penggantian Katalis <i>Desulfurizer/ HTSC/LTSC/ Methanator</i>
254.	C.20FER14.005.1	Melakukan Penggantian Katalis <i>Primary Reformer</i>
255.	C.20FER14.006.1	Melakukan Penggantian Katalis <i>Secondary Reformer</i>
256.	C.20FER14.007.1	Melakukan Penggantian Katalis <i>Ammonia Converter</i>
257.	C.20FER14.008.1	Melakukan Penggantian Katalis <i>H2 Converter</i>
258.	C.20FER14.009.1	Melakukan Penggantian Katalis Reaktor UFC (<i>Urea Formaldehyde Concentrate</i>)
259.	C.20FER14.010.1	Melakukan Uji <i>Pressure Drop Tube</i> Katalis <i>Primary Reformer</i>
260.	C.20FER14.011.1	Melakukan <i>Screening</i> Katalis
261.	C.20FER14.012.1	Melakukan Penggantian Bahan Isian <i>Packing</i>
262.	C.20FER14.013.1	Melakukan Penggantian Bahan Isian <i>Adsorbent</i>
263.	C.20FER14.014.1	Menyusun Laporan Bulanan <i>Utility</i> atau Urea atau Amonia

No	Kode Unit	Judul Unit
264.	C.20FER14.015.1	Melakukan Supervisi <i>Chemical Cleaning Demister</i>
265.	C.20FER14.016.1	Melakukan Supervisi <i>Chemical Cleaning</i>
266.	C.20FER14.017.1	Melakukan Supervisi <i>Screening Katalis</i>
267.	C.20FER14.018.1	Melakukan Supervisi Penggantian Katalis <i>Converter</i> Pabrik Asam Sulfat
268.	C.20FER15.001.1	Me-restroke <i>Control Valve</i>
269.	C.20FER15.002.1	Memperbaiki <i>Control Valve</i>
270.	C.20FER15.003.1	Memelihara <i>Differential Pressure Transmitter</i> Elektronik
271.	C.20FER15.004.1	Melakukan Kalibrasi <i>Differential Pressure Transmitter</i> Elektronik
272.	C.20FER15.005.1	Memelihara <i>Control Valve</i>
273.	C.20FER15.006.1	Melakukan Kalibrasi <i>Pressure indicator</i>
274.	C.20FER15.007.1	Memelihara <i>Magnetic Flowmeter</i>
275.	C.20FER15.008.1	Melakukan kalibrasi <i>Magnetic Flowmeter</i>
276.	C.20FER15.009.1	Memelihara <i>Vortex Flowmeter</i>
277.	C.20FER15.010.1	Melakukan kalibrasi <i>Vortex Flowmeter</i>
278.	C.20FER15.011.1	Memelihara <i>Differential Pressure Transmitter</i> Pneumatik
279.	C.20FER15.012.1	Melakukan Kalibrasi <i>Differential Pressure Transmitter</i> Pneumatik
280.	C.20FER15.013.1	Memelihara <i>Thermal Conductivity Analyzer</i>
281.	C.20FER15.014.1	Melakukan Kalibrasi <i>Thermal Conductivity Analyzer</i>
282.	C.20FER15.015.1	Memelihara <i>Density Meter</i>
283.	C.20FER15.016.1	Melakukan Kalibrasi <i>Density Meter</i>
284.	C.20FER15.017.1	Memelihara <i>Temperature Data Collector</i>
285.	C.20FER15.018.1	Melakukan konfigurasi <i>Temperature Data Collector</i>
286.	C.20FER15.019.1	Memelihara <i>Magnetic Oxygen Analyzer</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
287.	C.20FER15.020.1	Melakukan Kalibrasi <i>Magnetic Oksigen Analyzer</i>
288.	C.20FER15.021.1	Memelihara <i>Radioactive Level Measurement</i>
289.	C.20FER15.022.1	Melakukan Kalibrasi <i>Radioactive Level Measurement</i>
290.	C.20FER15.023.1	Memelihara <i>Bagging Scale</i>
291.	C.20FER15.024.1	Melakukan Kalibrasi <i>Bagging Scale</i>
292.	C.20FER15.025.1	Memelihara <i>Electric Governor</i>
293.	C.20FER15.026.1	Menguji <i>Electric Governor</i>
294.	C.20FER15.027.1	Memelihara <i>Distributed Control System (DCS)</i>
295.	C.20FER15.028.1	Melakukan Konfigurasi <i>Distributed Control System (DCS)</i>
296.	C.20FER15.029.1	Memelihara <i>Pressure Switch</i>
297.	C.20FER15.030.1	Melakukan Kalibrasi <i>Pressure Switch</i>
298.	C.20FER15.031.1	Memelihara pH Meter
299.	C.20FER15.032.1	Melakukan Kalibrasi pH Meter
300.	C.20FER15.033.1	Memelihara <i>Speed Measurement</i>
301.	C.20FER15.034.1	Melakukan Kalibrasi <i>Speed Measurement</i>
302.	C.20FER15.035.1	Memelihara <i>Level Switch Displacement</i>
303.	C.20FER15.036.1	Melakukan Kalibrasi <i>Level Switch Displacement</i>
304.	C.20FER15.037.1	Memelihara <i>Alarm System</i>
305.	C.20FER15.038.1	Memperbaiki <i>Alarm System</i>
306.	C.20FER15.039.1	Memelihara <i>Electronic Over Speed Test (EOST)</i>
307.	C.20FER15.040.1	Melakukan Kalibrasi <i>Electronic Over Speed Test (EOST)</i>
308.	C.20FER15.041.1	Memelihara <i>Programable Logic Control (PLC)</i>
309.	C.20FER15.042.1	Memperbaiki <i>Programable Logic Control (PLC)</i>
310.	C.20FER15.043.1	Memelihara <i>Printer Bag Coding</i>
311.	C.20FER15.044.1	Memperbaiki <i>Printer Bag Coding</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
312.	C.20FER15.045.1	Memelihara <i>Smart Controller</i>
313.	C.20FER15.046.1	Melakukan Kalibrasi <i>Smart Controller</i>
314.	C.20FER15.047.1	Memelihara <i>Weight Scale</i>
315.	C.20FER15.048.1	Melakukan Kalibrasi <i>Weight Scale</i>
316.	C.20FER15.049.1	Memperbaiki <i>Man Machine Interface (MMI)</i>
317.	C.20FER15.050.1	Memelihara <i>Man Machine Interface (MMI)</i>
318.	C.20FER15.051.1	Memelihara <i>Zirconium Oxygen Analyzer</i>
319.	C.20FER15.052.1	Melakukan Kalibrasi <i>Zirconium Oxygen Analyzer</i>
320.	C.20FER15.053.1	Memperbaiki <i>Interlock System</i>
321.	C.20FER15.054.1	Melakukan Kalibrasi <i>Antisurge Controller</i>
322.	C.20FER16.001.1	Membaca Gambar Teknik
323.	C.20FER16.002.1	Melaksanakan Penggantian <i>Anti-Friction Bearing</i>
324.	C.20FER16.003.1	Melaksanakan Penggantian <i>Friction Bearing</i>
325.	C.20FER16.004.1	Melaksanakan Penggantian <i>Flexible Coupling</i>
326.	C.20FER16.005.1	Melaksanakan Penggantian <i>Rigid Coupling</i>
327.	C.20FER16.006.1	Melaksanakan Penggantian <i>V-Belt</i>
328.	C.20FER16.007.1	Melaksanakan Penggantian <i>Sprocket</i>
329.	C.20FER16.008.1	Melaksanakan Penggantian <i>Packing</i>
330.	C.20FER16.009.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Vessel</i>
331.	C.20FER16.010.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Static Joint</i>
332.	C.20FER16.011.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Centrifugal Oil Purifier</i>
333.	C.20FER16.012.1	Melaksanakan Penggantian <i>Fluid Coupling</i>
334.	C.20FER16.013.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Blower/ Fan</i>
335.	C.20FER16.014.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Tubular Heat Exchanger</i>
336.	C.20FER16.015.1	Melaksanakan Penggantian <i>Oil Seal Centrifugal Compressor</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
337.	C.20FER16.016.1	Melaksanakan Penggantian <i>Belt</i> pada <i>Belt Conveyor</i>
338.	C.20FER16.017.1	Melaksanakan Penggantian <i>Rollers</i> pada <i>Belt Conveyor</i>
339.	C.20FER16.018.1	Melaksanakan Penggantian <i>Pulley</i> pada <i>Belt Conveyor</i>
340.	C.20FER16.019.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Drag Conveyor</i>
341.	C.20FER16.020.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Screw Conveyor</i>
342.	C.20FER16.021.1	Melaksanakan <i>Alignment</i> pada <i>Rotating Equipment</i>
343.	C.20FER16.022.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Urea Granulator</i>
344.	C.20FER16.023.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Ammonia Loading Arm</i>
345.	C.20FER16.024.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Retractable Steam Sootblower</i>
346.	C.20FER16.025.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Rotary Valve</i>
347.	C.20FER16.026.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Mixer/Agitator</i>
348.	C.20FER16.027.1	Melaksanakan Perbaikan Mesin Jahit pada <i>Bagging System</i>
349.	C.20FER16.028.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Furnace Burner</i>
350.	C.20FER16.029.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Hammer Crusher</i>
351.	C.20FER16.030.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Gear Box</i>
352.	C.20FER16.031.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Centrifugal Pump (Single Stages)</i>
353.	C.20FER16.032.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Multi Stages Centrifugal Pump</i>
354.	C.20FER16.033.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Reciprocating Pump</i>
355.	C.20FER16.034.1	Melaksanakan Penggantian <i>Internal Valve</i> pada <i>Reciprocating Pump</i>
356.	C.20FER16.035.1	Melaksanakan Penggantian <i>Diaphragm Metering Pump</i>
357.	C.20FER16.036.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Screw Pump</i>
358.	C.20FER16.037.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Gear Pump</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
359.	C.20FER16.038.1	Melaksanakan Penggantian <i>Dry Gas Seal Compressor Centrifugal</i>
360.	C.20FER16.039.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Centrifugal Compressor</i>
361.	C.20FER16.040.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Reciprocating Compressor</i>
362.	C.20FER16.041.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Vertical Coal Pulverizer</i>
363.	C.20FER16.042.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Bucket elevator chain type</i>
364.	C.20FER16.043.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Bucket Elevator Belt Type</i>
365.	C.20FER16.044.1	Melaksanakan Penggantian <i>Mechanical Seal</i>
366.	C.20FER16.045.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Portal Reclaimer</i>
367.	C.20FER16.046.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Centrifuge Pusher Type</i>
368.	C.20FER16.047.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Rotary Drum</i>
369.	C.20FER16.048.1	Melaksanakan Perbaikan <i>Plate Heat Exchanger</i>
370.	C.20FER16.049.1	Melaksanakan Pemeliharaan <i>Mechanical Governor pada Turbin Uap</i>
371.	C.20FER16.050.1	Melaksanakan Perbaikan Turbin Hidrolik
372.	C.20FER16.051.1	Melaksanakan Perbaikan Turbin Uap Sampai 185KW <i>General Purpose</i>
373.	C.20FER16.052.1	Melaksanakan Perbaikan Turbin Uap di Atas 185KW <i>Special Purpose</i>
374.	C.20FER16.053.1	Melaksanakan Perbaikan Turbin Gas
375.	C.20FER17.001.1	Melakukan Pengelompokan Data-Data Perawatan Peralatan Pabrik untuk Analisis <i>Reliability</i>
376.	C.20FER17.002.1	Membuat <i>Trend Monitoring Data Reliability</i>
377.	C.20FER17.003.1	Melakukan Updating Data-Data <i>Reliability Monitoring</i>
378.	C.20FER17.004.1	Membuat Pemodelan <i>Reliability Block Diagram (RBD)</i> Suatu Sistem atau <i>Plant</i>

No	Kode Unit	Judul Unit
379.	C.20FER17.005.1	Melakukan Evaluasi Kuantitatif <i>Reliability System</i> dengan Model <i>Reliability Block Diagram</i> (RBD)
380.	C.20FER17.006.1	Melakukan Evaluasi <i>Reliability</i> Suatu Sistem dengan Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)
381.	C.20FER17.007.1	Melakukan Evaluasi <i>Reliability System</i> dengan <i>Markov Analysis</i>
382.	C.20FER17.008.1	Melakukan Analisis <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) untuk Suatu Sistem
383.	C.20FER17.009.1	Melakukan Evaluasi <i>Life Cycle Cost</i> (LCC) untuk Suatu Sistem
384.	C.20FER17.010.1	Melakukan Analisis <i>Cost of Unreliability</i> untuk Suatu Sistem
385.	C.20FER17.011.1	Membangun <i>Failure Reporting and Corrective Action System</i> (FRACAS) untuk Data <i>Reliability</i>
386.	C.20FER17.012.1	Melakukan Evaluasi <i>Reliability</i> dengan <i>Failure Reporting and Corrective Action</i> (FRACAS)
387.	C.20FER17.013.1	Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan <i>Equipment</i> dengan Menggunakan Metode <i>Failure Mode Effect and Criticality Analysis</i> (FMECA)
388.	C.20FER17.014.1	Melakukan Analisis <i>Risk Ranging</i> terhadap Suatu Sistem dengan metode <i>Risk Based Inspection</i> (RBI)
389.	C.20FER17.015.1	Membuat <i>Maintenance Strategy</i> dengan Metode <i>Reliability Center Maintenance</i> (RCM II)
390.	C.20FER17.016.1	Melakukan Analisis Kegagalan dengan Metode <i>Root Caused Analysis</i> (RCA)
391.	C.20FER17.017.1	Melakukan Evaluasi Pelaksanaan <i>Predictive Maintenance</i>
392.	C.20FER17.018.1	Melakukan Evaluasi terhadap Program <i>Reliability Improvement</i>
393.	C.20FER17.019.1	Melakukan Analisis <i>Reliability Allocation</i> untuk Suatu Sistem
394.	C.20FER17.020.1	Melakukan Evaluasi Kebutuhan Suku Cadang Berdasarkan <i>Reliability Analysis</i>
395.	C.20FER17.021.1	Membuat Spesifikasi <i>Reliability</i> untuk Keperluan <i>Engineering</i> , Pengadaan Suku

No	Kode Unit	Judul Unit
		Cadang dan Pemeliharaan pada Suatu <i>Plant</i> atau Sistem
396.	C.20FER17.022.1	Melakukan Analisis Tingkat Kekritisan Suatu <i>Equipment</i> terhadap Dampak <i>Health Safety and Environment</i> (HSE)
397.	C.20FER17.023.1	Melakukan Evaluasi Kebutuhan <i>Warranty</i> Peralatan Pabrik
398.	C.20FER17.024.1	Melakukan Analisis <i>Gatekeeping</i> untuk Usulan <i>Turnaround</i> (TA) <i>Items</i>
399.	C.20FER17.025.1	Melakukan Evaluasi Kemungkinan Perpanjangan Interval <i>Turnaround</i> (TA) Pabrik
400.	C.20FER17.026.1	Membuat <i>Key Performance Indicator</i> untuk Unit <i>Reliability</i>
401.	C.20FER17.027.1	Melakukan Evaluasi Pemenuhan Regulasi dan Standar
402.	C.20FER18.001.1	Melakukan Pemeriksaan Visual
403.	C.20FER18.002.1	Melaksanakan Pengukuran Dimensional
404.	C.20FER18.003.1	Melaksanakan Pengukuran Temperatur
405.	C.20FER18.004.1	Melakukan Uji <i>Liquid Penetrant</i>
406.	C.20FER18.005.1	Melakukan Pengukuran <i>Mechanical Run Out</i>
407.	C.20FER18.006.1	Melakukan <i>Monitoring</i> Unjuk Kerja Proteksi Katodik
408.	C.20FER18.007.1	Melakukan Pemeriksaan Kualitas Karung Pupuk
409.	C.20FER18.008.1	Melakukan Pengukuran <i>Electrical Run Out</i>
410.	C.20FER18.009.1	Melakukan Kalibrasi Alat Ukur Vibrasi
411.	C.20FER18.010.1	Melakukan Uji Kebocoran Lapisan Karet (<i>Rubber</i>) dan <i>Wrapping</i>
412.	C.20FER18.011.1	Melakukan Verifikasi Teknis
413.	C.20FER18.012.1	Melakukan <i>Positive Material Identification</i>
414.	C.20FER18.013.1	Melaksanakan <i>Balancing</i> Mesin Rotasi di Lapangan
415.	C.20FER18.014.1	Melakukan Analisis Kegagalan Komponen Peralatan Pabrik
416.	C.20FER18.015.1	Melakukan Pengukuran Paparan Radiasi Zat Radioaktif

No	Kode Unit	Judul Unit
417.	C.20FER18.016.1	Melakukan Pengukuran Vibrasi <i>Bearing Housing</i> Mesin Rotasi
418.	C.20FER18.017.1	Melakukan Pengukuran Putaran Mesin Rotasi
419.	C.20FER18.018.1	Melakukan Pengukuran <i>Shock Pulse Anti Friction Bearing</i>
420.	C.20FER18.019.1	Melakukan Pengukuran Vibrasi <i>Transient</i> pada Mesin Rotasi
421.	C.20FER18.020.1	Melakukan Uji Ketebalan Cat dan <i>Coating</i>
422.	C.20FER18.021.1	Melakukan Uji Partikel Magnetik

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : C.20FER01.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Boiler Feed Water* dan *Steam System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *boiler feed water* (BFW) dan *steam system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> BFW dan <i>steam system</i>	<div>1.1 Prosedur/instruksi kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</div> <div>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa sesuai prosedur.</div> <div>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</div> <div>1.4 Line up perpipaan dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>1.5 Pengisian <i>level deaerator</i> dan <i>steam drum</i> dilakukan sesuai prosedur.</div>
2. Melaksanakan <i>start up</i> BFW dan <i>steam system</i>	<div>2.1 Sirkulasi BFW dan <i>generate steam</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</div> <div>2.2 Kenaikan <i>flow</i> dan tekanan <i>fuel</i> disesuaikan dengan kebutuhan udara bakar.</div> <div>2.3 Pengaturan parameter operasi kunci dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Kenaikan produk dan temperatur <i>steam</i> dari <i>load</i> dan <i>heat duty steam generator</i> dikendalikan sesuai prosedur.</div> <div>2.5 Pengaturan <i>balance steam</i> dikomunikasikan sesuai prosedur.</div>
3. Mengendalikan operasi normal BFW dan <i>steam system</i>	<div>3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai <i>key operating parameter</i> (KOP).</div> <div>3.2 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual dipastikan tidak terdapat penyimpangan.</div> <div>3.3 Hasil pengaturan dan perubahan kondisi operasi dikomunikasikan sesuai prosedur.</div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down</i> BFW dan <i>steam system</i>	<p>4.1 Informasi mengenai rencana <i>shut down</i> BFW dan <i>steam system</i> dikoordinasikan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Normal shut down</i> BFW dan <i>steam system</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Emergency shut down</i> unit BFW dan <i>steam system</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Pengaturan pembakaran di <i>additional firing/auxiliary burner</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
5. Mengamankan BFW dan <i>steam system</i>	<p>5.1 Pelaksanaan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan berupa <i>isolate, flushing, draining, dan purging</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan dipastikan tersedia.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi bahaya dilakukan pada area kerja unit BFW dan <i>steam system</i>.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta mengendalikan bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *cooling water*, nitrogen, listrik, *medium pressure steam* (MPS), *low pressure steam* (LPS), *demin water*, *fuel gas* dan *chemical injection system*.

- 1.3 *Line up* perpipaan yang dimaksud dalam KUK 1.4 adalah memeriksa semua perpipaan termasuk peralatan *upstream/ downstream* BFW dan *steam system*.
- 1.4 Parameter operasi kunci yang dimaksud dalam KUK 2.3 adalah temperatur *steam*, tekanan produk *steam*, *level* BFW, *level boiler water* dan *flow boiler feed water* (BFW).
- 1.5 Steam generator yang dimaksud pada KUK 2.4 adalah pembangkit *steam* yang bersumber dari *auxiliary boiler dan/atau waste heat boiler* (WHB).
- 1.6 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah temperatur *indicator*, *pressure indicator*, *vibration indicator*, *O₂ analyzer*, *level indicator* dan *flow indicator*.
- 1.7 Visual yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran, dan temperatur lingkungan.
- 1.8 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel/DCS
- 2.1.2 Pompa BFW
- 2.1.3 *Chemical Injection Pump*
- 2.1.4 *Turbine*
- 2.1.5 Motor
- 2.1.6 *Steam drum*
- 2.1.7 *Boiler*
- 2.1.8 *Deaerator*
- 2.1.9 *Waste Heat Boiler* (WHB)
- 2.1.10 *Burner*
- 2.1.11 *Chemical Injection Tank*
- 2.1.12 *Manual valve*
- 2.1.13 *Control valve*
- 2.1.14 *Safety valve*
- 2.1.15 *Heat Exchanger*

- 2.1.16 *Coil BFW*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Boiler Water (BW)*
 - 2.2.2 *Boiler Feed Water (BFW)*
 - 2.2.3 *Demin Water (DW)*
 - 2.2.4 *Cooling Water (CW)*
 - 2.2.5 *Steam*
 - 2.2.6 Nitrogen
 - 2.2.7 *Burner Ignitor*
 - 2.2.8 Bahan kimia
 - 2.2.9 *Analyzer (O₂, pH, conductivity, SiO₂)*
 - 2.2.10 Radio HT
 - 2.2.11 *Log sheet*
 - 2.2.12 *Check list*
 - 2.2.13 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.14 *Piping Instrumentation Diagram (PID)*
 - 2.2.15 Kunci F
 - 2.2.16 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan/tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *Standard Operating Parameter/Instruksi Kerja (SOP/IK)*
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun

sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja demonstrasi simulasi, dan/atau verifikasi bukti portofolio.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pompa

3.1.2 Turbin

3.1.3 Teori dasar *thermodinamika*

3.1.4 *Interlock system*

3.1.5 SMK3

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan pengaturan *flow* dan tekanan *fuel* serta udara bakar sesuai kebutuhan

5.2 Kecermatan mengendalikan produk dan temperatur *steam* dari *load* dan *heat duty steam generator*

KODE UNIT : C.20FER01.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Desulfurizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *desulfurizer (high temperatur)*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up desulfurizer</i>	<p>1.1 Prosedur/instruksi kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.4 <i>Line up sistem up stream desulfurizer</i> termasuk kebutuhan <i>hydrogen</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.5 Unit <i>reformer</i> dioperasikan dalam tahapan <i>steam heating</i>.</p> <p>1.6 <i>Feed gas compressor</i> dan sistem pendukungnya diaktifkan sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan <i>start up desulfurizer</i>	<p>2.1 <i>Feeding gas desulfurizer</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.2 Pengaturan kenaikan temperatur <i>bed katalis</i> saat <i>heating up</i> dilakukan.</p>
3. Mengendalikan operasi normal <i>desulfurizer</i>	<p>3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).</p> <p>3.2 Pengaturan dan <i>monitoring</i> temperatur <i>bed katalis desulfurizer</i> dilakukan.</p> <p>3.3 Hasil analisis laboratorium gas proses <i>outlet desulfurizer</i> dipastikan sesuai persyaratan.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down desulfurizer</i>	<p>4.1 <i>Normal shut down</i> unit <i>desulfurizer</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down</i> unit <i>desulfurizer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Pengamanan unit <i>desulfurizer</i> (terutama katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan.</p> <p>4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan <i>desulfurizer</i>	<p>5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purging system</i>/ peralatan (terutama katalis) untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan dipastikan tersedia.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi bahaya dilakukan pada area kerja unit <i>desulfurizer</i>.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta mengendalikan bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air*, *plant air*, *cooling water*, *nitrogen*, listrik, *steam*, *demin water*, dan *boiler feed water* (BFW).
 - 1.3 Sistem pendukung yang dimaksud dalam KUK 1.6 adalah *line* sirkulasi gas untuk metode *circulation* dan *venting system* untuk metode *once through*.
 - 1.4 Hasil analisis laboratorium yang dimaksud dalam KUK 3.3 adalah konsentrasi *Hydrogen* (H₂) dan *Hydrogen Sulfida* (H₂S) *outlet desulfurizer*.
 - 1.5 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Reaktor *desulfurizer*
 - 2.1.2 *Control valve*

- 2.1.3 *Safety valve*
- 2.1.4 Kompresor
- 2.1.5 *Turbine*
- 2.1.6 *Heat exchanger*
- 2.1.7 *Feed preheat coil*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Demin water*
 - 2.2.2 *Cooling water*
 - 2.2.3 *Boiler Feed Water*
 - 2.2.4 *Steam*
 - 2.2.5 Nitrogen
 - 2.2.6 Radio HT
 - 2.2.7 Kunci F
 - 2.2.8 *Log sheet*
 - 2.2.9 *Check list*
 - 2.2.10 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.11 *Piping Instrumentation Diagram (PID)*
 - 2.2.12 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan/tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9001 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure/Instruksi Kerja (SOP/IK)*
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun

sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kinetika reaksi
- 3.1.2 Sifat-sifat dan kinerja katalis
- 3.1.3 Teori dasar *thermodinamika*
- 3.1.4 SMK3

3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengontrol dan dan mengontrol temperatur *bed*
katalis

KODE UNIT : C.20FER01.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Primary Reformer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *primary reformer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up primary reformer</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi. 1.2 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.3 Fan dioperasikan sesuai prosedur. 1.4 <i>Jacket water</i> dipastikan aktif sesuai prosedur. 1.5 <i>Steam drum</i> diisi sesuai prosedur. 1.6 Line up perpipaan gas dilaksanakan sesuai prosedur. 1.7 <i>Medium Pressure Steam</i> (MPS) ke <i>reformer</i> dipastikan tersedia sesuai prosedur.
2. Melaksanakan <i>start up primary reformer</i>	2.1 Tahapan dan cara penyalaan <i>arch burner</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Tahapan start up primary reformer dilakukan sesuai Prosedur. 2.3 Perubahan parameter operasi kunci di <i>primary reformer</i> dimonitor sesuai prosedur.
3. Mengendalikan normal operasi unit <i>primary reformer</i>	3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai parameter operasi kunci . 3.2 Berbagai indikator pendukung kondisi operasi seperti bau, suara, kondisi ruang bakar meliputi kondisi <i>tube</i> dan arah api, getaran dan temperatur sistem/peralatan serta indikator-indikator lainnya dimonitor sesuai prosedur. 3.3 <i>Purge gas</i> dimasukan ke <i>fuel system steam reformer</i> sesuai prosedur. 3.4 Hasil analisis laboratorium gas <i>methana</i> (CH ₄) <i>outlet primary reformer</i> dipastikan sesuai persyaratan.
4. Melaksanakan <i>shut down unit primary reformer</i>	4.1 <i>Normal shut down</i> unit <i>primary reformer</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.2 <i>Emergency shut down</i> unit <i>primary reformer</i> dilakukan sesuai prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.3 Pengamanan unit <i>steam reforming</i> (terutama area <i>convection section</i>, katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
5. Mengamankan unit <i>primary reformer</i>	<p>5.1 <i>Isolate</i>, dan <i>purgings system</i>/peralatan (terutama katalis) untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan.</p> <p>5.2 <i>Convection section</i> dipastikan tidak <i>overheating</i> dengan memperhatikan tekanan <i>vacuum</i> dan temperatur sistem.</p> <p>5.3 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi bahaya dilakukan pada area kerja unit <i>steam reforming</i>.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya dan pencemaran lingkungan hidup tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta mengendalikan bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah instrumen air, *plant air*, *cooling water*, nitrogen, listrik, *medium pressure steam* (MPS) dan *low pressure steam* (LPS), *demin water*, dan BFW (*Boiler Feed Water*).
 - 1.3 *Fan* yang dimaksud dalam KUK 1.2 adalah *induce draft fan* dan *force draft fan*.
 - 1.4 *Line up* perpipaan gas yang dimaksud dalam KUK 1.6 adalah memeriksa perpipaan gas *fuel*, *feed gas*, *gas heating system*.

- 1.5 Tahapan *start up* yang dimaksud dalam KUK 2.2 adalah *nitrogen heating, steam heating, dan feeding natural gas*.
- 1.6 Parameter operasi kunci yang dimaksud dalam KUK 2.3 dan 3.1 adalah temperatur gas proses *outlet tube* katalis dan *riser*, temperatur *flue gas*, tekanan *inlet dan outlet tube* katalis, tekanan *fuel gas*, tekanan *vacuum radiant section, steam to carbon ratio, oxygen excess flue gas* dan temperatur pipa *coil* pemanas pada *convection section*.
- 1.7 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Tube* katalis
- 2.1.2 *Coil convection section*
- 2.1.3 *Induce Draft Fan*
- 2.1.4 *Force Draft Fan*
- 2.1.5 *Control valve*
- 2.1.6 *Safety valve*
- 2.1.7 Turbin
- 2.1.8 *Heat exchanger*
- 2.1.9 *Burner*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Demin water*
- 2.2.2 *Cooling water*
- 2.2.3 *Jacket water*
- 2.2.4 *Steam*
- 2.2.5 Nitrogen
- 2.2.6 *Oxygen analyzer*
- 2.2.7 *Flow meter*
- 2.2.8 *Burner ignitor*
- 2.2.9 Radio HT
- 2.2.10 *Log sheet*
- 2.2.11 *Check list*

- 2.2.12 Kunci F
 - 2.2.13 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.14 *Piping Instrumentation Diagram* (PID)
 - 2.2.15 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan/tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9001 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *Standar Operating Parameter*/Instruksi Kerja (SOP/IK)
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.
 - 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja demonstrasi simulasi, dan atau verifikasi bukti/ portofolio.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Kinetika reaksi
 - 3.1.2 Sifat-sifat dan kinerja katalis
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.1.4 Teori dasar *thermodinamika*
 - 3.1.5 SMK3
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol dan mengontrol parameter operasi kunci

KODE UNIT : C.20FER01.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Secondary Reformer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *secondary reformer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up secondary reformer</i>	<div>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</div> <div>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa sesuai prosedur.</div> <div>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</div> <div>1.4 Sistem pada <i>up stream secondary reformer</i> dipastikan aktif <i>sesuai prosedur</i>.</div> <div>1.5 Kompresor udara dipastikan beroperasi normal.</div> <div>1.6 <i>Line</i> udara dipastikan siap dan kering.</div>
2. Melaksanakan <i>start up secondary reformer</i>	<div>2.1 <i>Heating up secondary reformer</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</div> <div>2.2 <i>Feeding</i> udara ke <i>secondary reformer</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</div> <div>2.3 Perubahan parameter operasi kunci di <i>secondary reformer</i> dimonitor sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Pengaruh kenaikan <i>flow</i> udara terhadap kenaikan tekanan dan temperatur <i>bed katalis secondary reformer</i> dimonitor sesuai prosedur.</div>
3. Mengendalikan normal operasi <i>secondary reformer</i>	<div>3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai parameter operasi kunci.</div> <div>3.2 Berbagai indikator pendukung kondisi operasi seperti bau, suara, kondisi <i>outer shell</i>, getaran, aliran <i>jacket water</i> dan temperatur sistem/peralatan serta indikator-indikator lainnya dimonitor sesuai prosedur.</div> <div>3.3 Hasil analisis laboratorium gas <i>methana</i> (CH₄) <i>outlet secondary reformer</i> dipastikan sesuai persyaratan.</div> <div>3.4 Hasil dari pengaturan/perubahan <i>flow</i> udara yang berpengaruh terhadap <i>load</i></div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<i>steam generator (waste heat boiler)</i> dikomunikasikan sesuai prosedur.
4. Melaksanakn <i>shut down secondary reformer</i> .	<p>4.1 <i>Normal shut down</i> unit <i>secondary reformer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down</i> unit <i>secondary reformer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Pengamanan unit <i>secondary reformer</i> (terutama katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
5. Mengamankan unit <i>secondary reformer</i>	<p>5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purging system</i>/peralatan (terutama katalis) untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan dipastikan tersedia.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi bahaya dilakukan pada area kerja unit <i>secondary reforming</i>.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya dan pencemaran lingkungan diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta melakukan pengendalian bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *cooling water*, nitrogen, listrik, *steam* HPS, *steam* MPS, *steam* LPS, *demin water*, BFW.
 - 1.3 Parameter operasi kunci yang dimaksud dalam KUK 2.3 adalah temperatur *bed katalis*, tekanan *inlet* dan *outlet secondary reformer*, *flow* udara proses (*Air to Gas Ratio*), *flow steam* ke *air/ steam preheat coil*, temperatur gas *outlet air/ steam preheat coil*, dan *overflow jacket*

water.

- 1.4 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel/DCS
- 2.1.2 *Secondary Reformer*
- 2.1.3 Kompresor
- 2.1.4 Turbin
- 2.1.5 Filter udara
- 2.1.6 *Waste Heat Boiler (WHB)*
- 2.1.7 *Control valve*
- 2.1.8 *Safety valve*
- 2.1.9 *Heat Exchanger*
- 2.1.10 *Air/ Steam Preheat Coil*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Boiler Feed Water (BFW)*
- 2.2.2 *Demin water*
- 2.2.3 *Jacket water*
- 2.2.4 *Cooling water*
- 2.2.5 Nitrogen
- 2.2.6 *Analyzer CH₄*
- 2.2.7 Radio HT
- 2.2.8 *Log sheet*
- 2.2.9 *Check list*
- 2.2.10 Kunci F
- 2.2.11 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.12 *Piping Instrumentation Diagram (PID)*
- 2.2.13 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kesopanan/tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 *Standard Operating Procedure*/ Instruksi Kerja (SOP/IK)

4.2.3 Key Operating Parameter (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.
- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Kinetika reaksi
 - 3.1.2 Sifat-sifat dan kinerja katalis
 - 3.1.3 Teori dasar *thermodinamika*
 - 3.1.4 SMK3
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol peralatan utama maupun pendukung sesuai *Key Operating Parameter* (KOP) agar menghasilkan unjuk kerja yang aman dan efisien

KODE UNIT : C.20FER01.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *High Temperature Shift Converter* (HTSC)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *high temperature shift converter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> HTSC	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi. 1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa sesuai prosedur. 1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.4 <i>Line up</i> sistem suplai utilitas yang diperlukan ke dalam unit HTSC termasuk sistem BFW <i>preheater</i> dilakukan. 1.5 Sistem-sistem <i>up stream</i> HTSC dipastikan aktif sesuai prosedur. 1.6 <i>Line up</i> dilakukan pada seluruh sistem HTSC.
2. Melaksanakan <i>start up</i> HTSC	2.1 <i>Heating up</i> dan <i>feeding</i> gas ke HTSC dilakukan sesuai prosedur bersamaan dengan <i>start reformer</i> . 2.2 Pengaturan kenaikan temperatur <i>bed</i> katalis dilakukan sesuai prosedur.
3. Mengendalikan operasi normal HTSC	3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter</i> (KOP). 3.2 Pengaturan dan <i>monitoring</i> temperatur bed katalis HTSC dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Hasil analisis laboratorium gas CO <i>outlet</i> HTSC dipastikan sesuai persyaratan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit HTSC	4.1 <i>Normal shut down</i> unit HTSC dilakukan sesuai prosedur bersamaan dengan <i>steam cooling</i> di unit <i>reformer</i> . 4.2 <i>Emergency shut down</i> unit HTSC dilakukan sesuai prosedur bersamaan dengan <i>steam cooling</i> di unit <i>reformer</i> . 4.3 Pengamanan unit HTSC (terutama katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.
5. Mengamankan unit HTSC	<p>5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purging system</i>/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan dipastikan tersedia.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi bahaya dan pengendalian lingkungan di area kerja HTSC dilakukan.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta mengendalikan bahaya dan K3.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air*, *plant air*, *cooling water*, *sea water*, nitrogen, listrik, *medium pressure steam* (MPS), *demin water*, dan *boiler feed water* (BFW).
- 1.3 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel / DCS
- 2.1.2 HTSC
- 2.1.3 *Control valve*
- 2.1.4 *Safety valve*
- 2.1.5 Kompresor
- 2.1.6 *Turbine*

- 2.1.7 *Heat exchanger*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Demin water*
 - 2.2.2 *Cooling water*
 - 2.2.3 *Boiler Feed Water*
 - 2.2.4 *Steam*
 - 2.2.5 Nitrogen
 - 2.2.6 Radio HT
 - 2.2.7 Kunci F
 - 2.2.8 *Log sheet*
 - 2.2.9 *Check list*
 - 2.2.10 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.11 *Piping Instrumentation Diagram (PID)*
 - 2.2.12 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan/tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9001 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure/Instruksi Kerja (SOP/IK)*
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada

lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kinetika reaksi

3.1.2 Sifat dan kinerja katalis

3.1.3 Teori dasar thermodinamika

3.1.4 SMK3

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan melakukan pengaturan dan *monitoring* temperatur bed katalis

KODE UNIT : C.20FER01.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Low Temperature Shift Converter* (LTSC)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *low temperature shift converter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> LTSC	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.4 <i>Line up</i> sistem suplai utilitas untuk LTSC dilakukan.</p> <p>1.5 Sistem-sistem <i>upstream</i> dan <i>downstream</i> LTSC dipastikan aktif sesuai prosedur.</p> <p>1.6 <i>Line up</i> dilakukan pada seluruh sistem LTSC.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> LTSC	<p>2.1 <i>Heating up</i> dan <i>feeding gas</i> ke LTSC dilakukan setelah unit HTSC dan CO₂ <i>removal</i> beroperasi normal sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Pengaturan kenaikan temperatur <i>bed</i> katalis dilakukan.</p>
3. Melaksanakan kontrol dan monitor unit LTSC	<p>3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).</p> <p>3.2 Pengaturan dan <i>monitoring</i> temperatur bed katalis LTSC dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil analisis laboratorium gas CO <i>outlet</i> LTSC dipastikan sesuai persyaratan.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit LTSC	<p>4.1 <i>Normal shut down</i> unit LTSC dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down</i> unit LTSC dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Pengamanan unit LTSC (terutama katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan.</p> <p>4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan LTSC	<p>5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purgig system</i>/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan dipastikan tersedia.</p>
6. Mengendalikan bahaya, K3 dan lingkungan hidup	<p>6.1 Identifikasi bahaya dan pengendalian lingkungan di area kerja HTSC dilakukan.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3LH.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan *system* setelah *shut down*, serta mengendalikan bahaya dan K3.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air*, *plant air*, *cooling water*, *sea water*, nitrogen, listrik, *medium pressure steam* (MPS), *demin water*, dan *boiler feed water* (BFW).
- 1.3 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel / DCS
- 2.1.2 LTSC
- 2.1.3 *Control valve*
- 2.1.4 *Safety valve*
- 2.1.5 Pompa
- 2.1.6 *Turbine*
- 2.1.7 Motor
- 2.1.8 *Heat exchanger*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Demin water*

2.2.2 *Cooling water*

2.2.3 *Boiler Feed Water*

2.2.4 *Steam*

2.2.5 Nitrogen

2.2.6 *Flow meter*

2.2.7 Radio HT

2.2.8 *Log sheet*

2.2.9 *Check list*

2.2.10 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.11 *Piping Instrumentation Diagram* (PID)

2.2.12 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kesopanan/tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)/Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dilakukan di tempat kerja yang sebenarnya atau di pabrik yang sedang beroperasi dimana asesmen dilakukan dengan cara sepraktis mungkin dan dapat terintegrasi dengan unit kompetensi lainnya yang berhubungan dan mencakup suatu rentang situasi, mulai dari *shut down* hingga operasi normal.

- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
 - 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Kinetika reaksi
 - 3.1.2 Sifat-sifat dan kinerja katalis
 - 3.1.3 Teori dasar *thermodinamika*
 - 3.1.4 SMK3
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan melakukan pengaturan dan *monitoring* temperatur *bed* katalis

KODE UNIT : C.20FER01.007.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan CO₂ Absorber

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan CO₂ Absorber.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapan <i>start up</i> CO ₂ Absorber	<p>1.1 Prosedur/instruksi kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.4 Larutan absorbent disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.5 Sistem injeksi larutan <i>absorbent</i> disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.6 Sistem instrumentasi dan pendukungnya siap dioperasikan.</p> <p>1.7 Peralatan utama CO₂ <i>removal</i> disiapkan.</p> <p>1.8 <i>Purging</i> nitrogen (N₂) dilakukan pada seluruh sistem hingga kandungan oksigen (O₂) yang dipersyaratkan tercapai.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> CO ₂ absorber	<p>2.1 Sirkulasi <i>lean solution</i> distabilkan</p> <p>2.2 Revanadasi <i>absorber</i> dan peralatan pendukung dilakukan sesuai dengan yang disyaratkan.</p> <p>2.3 <i>Press up</i> CO₂ <i>absorber</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 <i>Feeding</i> gas sintesis ke <i>absorber</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
3. Mengendalikan operasi normal CO ₂ <i>absorber</i>	<p>3.1 Pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).</p> <p>3.2 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil analisis laboratorium gas proses <i>outlet absorber</i> dipastikan sesuai persyaratan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4 Perkiraan hasil pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan sesuai prosedur.
4. Melaksanakan <i>shut down CO₂ absorber</i>	4.1 <i>Normal shut down CO₂ absorber</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.2 <i>Emergency shut down CO₂ absorber</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.
5. Melaksanakan pengamanan CO ₂ absorber	5.1 Pelaksanaan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan berupa <i>isolate, flushing, draining</i> , dan <i>purging</i> dilakukan dan dikomunikasikan sesuai prosedur. 5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan dipastikan tersedia.
6. Mengendalikan bahaya dan K3	6.1 Potensi bahaya di area kerja unit CO ₂ absorber diidentifikasi. 6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan. 6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan bahaya dan K3.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air, plant air, cooling water, sea water*, nitrogen, listrik, *steam*, *demin water*, dan *boiler feed water* (BFW).
- 1.3 *Absorbent* yang dimaksud dalam KUK 1.4 adalah *benfield* (K₂CO₃) atau *activated methyl diethanol amine* (aMDEA).
- 1.4 Hasil analisis laboratorium yang dimaksud dalam KUK 3.4 adalah komposisi *carbon monoxide* (CO) dan *carbon dioxide* (CO₂).
- 1.5 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah temperatur *indicator, pressure indicator, level indicator, vibration indicator, speed indicator, CO dan CO₂ Analyzer* dan *flow indicator*.

- 1.6 Visual yang dimaksud pada KUK 3.3 adalah pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran dan temperatur lingkungan.
- 1.7 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel / DCS
- 2.1.2 *Tower (absorber)*
- 2.1.3 Pompa
- 2.1.4 *Turbine*
- 2.1.5 *Mechanical filter*
- 2.1.6 *Carbon filter*
- 2.1.7 *Drip sump*
- 2.1.8 *Agitator*
- 2.1.9 *Storage*
- 2.1.10 *Ejector*
- 2.1.11 *Desuperheater*
- 2.1.12 Tangki dan pompa *chemical injection*
- 2.1.13 *Control valve*
- 2.1.14 *Safety valve*
- 2.1.15 *Heat exchanger*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Larutan *absorbent (Benfield atau aMDEA)*
- 2.2.2 *Steam*
- 2.2.3 *Cooling water*
- 2.2.4 *Seal flush water*
- 2.2.5 *Demin Water (DW)*
- 2.2.6 *Boiler Feed Water (BFW)*
- 2.2.7 *Chemical Injection*
- 2.2.8 *Analyzer (pH, conductivity, SiO₂)*
- 2.2.9 Radio HT
- 2.2.10 *Log sheet*
- 2.2.11 *Check list*

- 2.2.12 Kunci F
 - 2.2.13 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.14 *Piping Instrumentation Diagram* (PID)
 - 2.2.15 Alat Pelindung Diri (APD) yang diperlukan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan/tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9001 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure*/Instruksi Kerja (SOP/IK) terkait
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
- 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dilakukan di tempat kerja yang sebenarnya atau di pabrik yang sedang beroperasi dimana asesmen dilakukan dengan cara sepraktis mungkin dan dapat terintegrasi dengan unit kompetensi lainnya yang berhubungan dan mencakup suatu rentang situasi, mulai dari *start up*, operasi normal hingga *shut down*.
 - 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pompa
 - 3.1.2 *Hydraulic* turbin
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.1.4 Teori dasar *thermodinamika*
 - 3.1.5 K3LH
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam pengaturan sirkulasi larutan (*flow* dan *level*)
 - 5.2 Kecermatan dalam menjaga kualitas larutan sesuai batasan

KODE UNIT : C.20FER01.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan CO₂ Stripper-Benfield System

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan CO₂ Stripper–Benfield System.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapan <i>start up</i> CO ₂ Stripper	<p>1.1 Prosedur/industri kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> disiapkan</p> <p>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.4 Larutan absorbent disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.5 Sistem injeksi larutan <i>absorbent</i> disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.6 Sistem instrumentasi dan pendukungnya siap dioperasikan.</p> <p>1.7 Peralatan utama CO₂ <i>removal</i> disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.8 <i>Sealing</i> pompa disiapkan.</p> <p>1.9 <i>Fill up stripper</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.10 <i>Line up</i> seluruh sistem CO₂ <i>stripper</i> dilakukan.</p> <p>1.11 <i>Purging</i> seluruh sistem gas dengan nitrogen hingga kandungan oksigen yang dipersyaratkan tercapai sesuai prosedur dilakukan.</p> <p>1.12 <i>Fill up stripper</i> dan <i>flash drum</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> CO ₂ Stripper	<p>2.1 Larutan dari <i>stripper</i> ditransfer ke <i>absorber</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Sirkulasi larutan dilakukan sesuai prosedur</p> <p>2.3 Level larutan di semua kolom dan sirkulasi larutan distabilkan.</p> <p>2.4 <i>Water balance</i> di CO₂ <i>removal</i> sesuai prosedur distabilkan.</p>
3. Mengontrol dan memonitor kinerja operasional CO ₂ Stripper	<p>3.1 <i>Monitoring</i> dan pengaturan peralatan utama maupun pendukung dilakukan agar diperoleh unjuk kerja unit CO₂ <i>stripper</i> yang aman dan efisien sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.2 <i>Monitoring</i> dilakukan pada kondisi operasi serta status keselamatan peralatan dan sistem.</p> <p>3.3 Berbagai indikator lainnya seperti suara, getaran, temperatur, <i>pressure</i> digunakan untuk memonitor</p> <p>3.4 Perkiraan dampak dari pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down CO₂ Stripper</i>	<p>4.1 <i>Shut down</i> unit CO₂ <i>stripper</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengamanan unit CO₂ <i>stripper</i> setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Penyebab <i>shut down</i> dianalisis.</p> <p>4.4 Pengendalian dilakukan untuk meminimalkan kerusakan dari bahaya.</p>
5. Melaksanakan pengamanan CO ₂ <i>Stripper</i>	<p>5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purgig system</i>/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja unit CO₂ <i>stripper</i> diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta mengendalikan bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air*, *plant air*, *cooling water*, *sea water*, nitrogen, listrik, *steam*, *demin water*, dan BFW (*Boiler Feed Water*).

- 1.3 *Absorbent* yang dimaksud dalam KUK 1.4 adalah Benfield (K_2CO_3) atau *activated Methyl Diethanol Amine* (aMDEA).
- 1.4 Hasil analisis laboratorium yang dimaksud dalam KUK 3.2 adalah *purity gas carbon dioxide* (CO_2) dan Hydrogen (H_2).
- 1.5 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 3.3 adalah *temperature indicator, pressure indicator, level indicator, vibration indicator, speed indicator*, dan *flow indicator*.
- 1.6 Visual yang dimaksud pada KUK 3.3 adalah pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran dan temperatur lingkungan.
- 1.7 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Panel / DCS*
- 2.1.2 *Tower (stripper)*
- 2.1.3 *Pompa*
- 2.1.4 *Turbine*
- 2.1.5 *Mechanical filter*
- 2.1.6 *Carbon filter*
- 2.1.7 *Drip sump*
- 2.1.8 *Agitator*
- 2.1.9 *Storage*
- 2.1.10 *Ejector*
- 2.1.11 *Desuperheater*
- 2.1.12 *Tangki dan pompa chemical injection*
- 2.1.13 *Control valve*
- 2.1.14 *Safety valve*
- 2.1.15 *Heat exchanger*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Larutan absorbent (Benfield atau aMDEA)*
- 2.2.2 *Steam*
- 2.2.3 *Cooling water*
- 2.2.4 *Seal flush water*

- 2.2.5 *Demin Water (DW)*
- 2.2.6 *Chemical Injection*
- 2.2.7 *Analyzer (pH, conductivity, SiO₂)*
- 2.2.8 Radio HT
- 2.2.9 *Log sheet*
- 2.2.10 *Check list*
- 2.2.11 Kunci F
- 2.2.12 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.13 *Piping Instrumentation Diagram (PID)*
- 2.2.14 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kesopanan/tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9001 dan ISO 14001

4.2.2 *Standard Operating Procedure/Instruksi Kerja (SOP/IK)*
terkait

4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dilakukan di tempat kerja yang sebenarnya atau di pabrik yang sedang beroperasi dimana asesmen dilakukan dengan cara sepraktis mungkin dan dapat terintegrasi dengan unit kompetensi lainnya yang berhubungan dan mencakup suatu rentang situasi, mulai dari *start up*, operasi normal hingga *shut down*.

1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan

dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pompa

- 3.1.2 *Hydraulic turbin*

- 3.1.3 Teori dasar *thermodinamika*

- 3.1.4 K3LH

- 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam pengaturan sirkulasi larutan (*flow* dan *level*)

- 5.2 Kecermatan dalam menjaga temperatur *bottom stripper*

KODE UNIT : C.20FER01.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Methanator*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *methanator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up methanator</i>	1.1 Prosedur/instruksi kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) yang relevan diidentifikasi. 1.2 <i>Check list start up</i> disiapkan. 1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.4 Unit upstream dipastikan aktif dengan CO dan CO ₂ <i>outlet</i> sesuai dengan yang dipersyaratkan. 1.5 Line up seluruh sistem <i>methanator</i> dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up methanator</i>	2.1 <i>Press up methanator</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 <i>Heating up methanator</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Kenaikkan temperatur <i>bed</i> katalis <i>methanator</i> diatur sesuai prosedur.
3. Mengendalikan operasi normal unit <i>methanator</i>	3.1 Pengaturan peralatan utama juga pendukung dilakukan sesuai KOP (<i>Key Operating Parameter</i>) agar diperoleh unjuk kerja unit <i>methanator</i> yang aman dan efisien. 3.2 <i>Monitoring</i> temperatur <i>bed</i> katalis dilakukan. 3.3 <i>Monitoring hasil analisis laboratorium</i> dilakukan. 3.4 Perkiraan hasil dari pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down methanator</i>	4.1 Normal <i>shut down methanator</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.2 <i>Emergency shut down methanator</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Pengamanan <i>methanator</i> (terutama katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.
5. Mengamankan <i>methanator</i>	<p>5.1 Pelaksanaan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan berupa <i>isolate, depressurize, dan purging system</i>/peralatan (terutama katalis) sesuai prosedur, dilakukan dan dikomunikasikan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pemeliharaan disiapkan.</p>
6. Mengendalikan bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya area kerja unit <i>methanator</i> dilakukan.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul, dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta melakukan pengendalian bahaya dan K3.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air, plant air, cooling water, sea water*, nitrogen, listrik, *steam, demin water*, dan BFW (*Boiler Feed Water*).
- 1.3 Unit *upstream* yang dimaksud dalam KUK 1.4 adalah *shift converter* (HTS dan LTS) untuk kualitas CO dan CO₂ *removal* untuk kualitas CO₂.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud dalam KUK 1.5 adalah memeriksa perpipaan dan peralatan *up stream* dan *down stream methanator*.
- 1.5 Hasil analisis laboratorium yang dimaksud dalam KUK 3.2 adalah CO dan CO₂ *outlet methanator*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel / DCS
- 2.1.2 *Methanator*
- 2.1.3 *Control valve*
- 2.1.4 *Safety valve*
- 2.1.5 *Heat exchanger*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Demin water*
 - 2.2.2 *Cooling water*
 - 2.2.3 *Boiler Feed Water (BFW)*
 - 2.2.4 Radio HT
 - 2.2.5 *Log sheet*
 - 2.2.6 *Check list*
 - 2.2.7 Kunci F
 - 2.2.8 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.9 *Piping and Instrumentation Diagram (PID)*
 - 2.2.10 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Tatakrama sopan santun
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure/Instruksi Kerja (SOP/IK)* terkait
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus

diperlengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, dan/atau verifikasi bukti/portofolio.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kinetika reaksi
- 3.1.2 Sifat-sifat dan kinerja katalis
- 3.1.3 *Interlock system*
- 3.1.4 Teori termodinamika
- 3.1.5 Peralatan utilitas yang digunakan
- 3.1.6 *Start up/shut down methanator* dan pengamanan *equipment*
- 3.1.7 SMK3

3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam memastikan *Shift Converter* (HTS dan LTS) dan *CO₂ removal* aktif dengan hasil analisis CO dan *CO₂ outlet* sesuai dengan yang dipersyaratkan
 - 5.2 Kecermatan dalam mengontrol temperatur *bed* katalis

KODE UNIT : C.20FER01.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Molecular Sieve Dryer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *molecular sieve dryer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up/on line mol. sieve dryer</i>	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) yang relevan diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa.</p> <p>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia</p> <p>1.4 Sistem yang terkait dengan <i>mol. sieve dryer</i> diaktifkan.</p> <p>1.5 Line up perpipaan seluruh sistem <i>mol. sieve dryer</i> dilakukan.</p> <p>1.6 <i>Purging</i> nitrogen dilakukan pada system hingga kandungan oksigen sesuai dengan yang dipersyaratkan.</p>
2. Melaksanakan <i>on line</i> dan regenerasi <i>mol. sieve dryer</i>	<p>2.1 Tahapan <i>on line</i>/operasi <i>mol. sieve dryer</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>2.2 Tahapan regenerasi <i>mol. sieve dryer</i> dilakukan sesuai IK.</p>
3. Mengendalikan operasional <i>mol. sieve dryer</i> baik <i>on line</i> maupun regenerasi	<p>3.1 Pengaturan peralatan utama juga pendukung dilakukan sesuai KOP (<i>Key Operating Parameter</i>) agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.2 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual dipastikan tidak terdapat penyimpangan.</p> <p>3.3 Hasil pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>mol. sieve dryer</i>	<p>4.1 Normal <i>shut down mol. sieve dryer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down mol. sieve dryer</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
5. Mengamankan <i>mol. sieve dryer</i>	<p>5.1 Pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan berupa <i>isolating, depressurize, dan purging</i></p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan dan dikomunikasikan. 5.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pemeliharaan tersebut disiapkan.
6. Melakukan pengendalian bahaya K3 dan lingkungan hidup	6.1 Identifikasi potensi bahaya dan K3 di area kerja unit <i>mol. sieve dryer</i> dilakukan. 6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan. 6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3LH.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi dan regenerasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta melakukan pengendalian bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air, plant air, cooling water, nitrogen*, listrik, *steam, demin water*, dan BFW (*Boiler Feed Water*).
 - 1.3 Sistem terkait yang dimaksud dalam KUK 1.4 adalah *syngas compressor, heater*, dan perpipaan serta *valve* yang menghubungkannya dalam satu sistem.
 - 1.4 *Line up* perpipaan yang dimaksud dalam KUK 1.5 adalah memeriksa perpipaan *up stream* dan *down stream mol. sieve dryer*.
 - 1.5 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah temperatur *indicator, pressure indicator, vibration indicator* dan *flow indicator*.
 - 1.6 Visual yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran dan temperatur lingkungan
 - 1.7 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Panel/DCS*
- 2.1.2 *Dryer*
- 2.1.3 *Control valve*
- 2.1.4 *Safety valve*
- 2.1.5 *Coil heater*
- 2.1.6 *Heat exchanger*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Demin Water (DW)*
 - 2.2.2 *Steam*
 - 2.2.3 *Flow meter*
 - 2.2.4 *Radio HT*
 - 2.2.5 *Log sheet*
 - 2.2.6 *Check list*
 - 2.2.7 *ATK*
 - 2.2.8 *PID*
 - 2.2.9 *Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *ISO 9002 dan ISO 14001*
 - 4.2.2 *Standar Operating Parameter/Instruksi Kerja (SOP/IK)*
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain

yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

- 1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis, tes lisan/wawancara, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kinetika reaksi
- 3.1.2 Sifat-sifat dan kinerja *molecular sieve dryer*
- 3.1.3 *Interlock system*
- 3.1.4 Teori *thermodinamika*
- 3.1.5 SMK3

3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengendalikan tahapan regenerasi

KODE UNIT : C.20FER01.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sintesis Ammonia

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan sintesis ammonia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> sintesis ammonia	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) yang relevan diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa.</p> <p>1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia</p> <p>1.4 Line up perpipaan dan purging nitrogen dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.5 Unit <i>methanator</i> dipastikan aktif dengan CO + CO2 <i>outlet</i> sesuai dengan yang disyaratkan.</p> <p>1.6 Unit sistem refrigerasi diyakinkan aktif.</p> <p>1.7 Unit kompressor <i>syntesis gas</i> diyakinkan aktif sampai <i>Minimum Governor Speed</i> (MGS).</p>
2. Melakukan <i>start up</i> sintesis ammonia	<p>2.1 <i>Press up</i> sintesis ammonia dilakukan sesuai IK.</p> <p>2.2 <i>Heating up</i> sintesis ammonia dilakukan.</p> <p>2.3 Kenaikan temperatur <i>bed</i> katalis ammonia <i>converter</i> dikendalikan sesuai prosedur baik dengan atau tanpa <i>start up heater</i> sehingga proses berjalan aman dan efisien.</p> <p>2.4 Sistem refrigerasi diatur sesuai IK untuk mendinginkan gas keluaran <i>converter ammonia</i>.</p> <p>2.5 Pengiriman produk amonia dikomunikasikan dengan unit terkait.</p>
3. Mengendalikan operasi sintesis ammonia	<p>3.1 Pengaturan peralatan utama dan pendukung dilakukan sesuai KOP (<i>Key Operating Parameter</i>) agar diperoleh unjuk kerja unit sintesis ammonia yang aman dan efisien.</p> <p>3.2 <i>Monitoring</i> temperatur <i>bed</i>, <i>pressure</i> sistem, dan hasil analisis laboratorium dilakukan.</p> <p>3.3 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dan secara visual dipastikan tidak terdapat penyimpangan.</p> <p>3.4 Perkiraan hasil dari pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.</p>
4. Melakukan <i>shut down</i> sintesis <i>ammonia</i>	<p>4.1 Normal <i>shut down</i> unit sintesis <i>ammonia</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down</i> unit <i>synthesis ammonia</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Pengamanan unit sintesis <i>ammonia</i> (terutama area <i>convection section</i>, katalis) setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
5. Mengamankan unit sintesis <i>ammonia</i>	<p>5.1 Pelaksanaan pengamanan untuk <i>isolate</i> dan <i>purgings</i> untuk kegiatan pemeliharaan sistem/peralatan, terutama katalis dilakukan untuk membuang gas <i>explosive</i>.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>
6. Mengendalikan bahaya, K3 dan lingkungan hidup	<p>6.1 Identifikasi bahaya dilakukan pada area kerja unit sintesis <i>ammonia</i>.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul, dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta melakukan pengendalian bahaya dan K3.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air*, *plant air*, *cooling water*, nitrogen, listrik, *steam*, *demin water*, dan BFW (*Boiler Feed Water*).
 - 1.3 *Line up* perpipaan *start up* sintesis *ammonia* yang dimaksud dalam

KUK 1.4 adalah memeriksa *linesyn gas, purge gas, line heating syn gas, line start up heater, line refrigerant system*, dan *line BFW* termasuk peralatannya.

- 1.4 Produk *ammonia* yang dimaksud pada KUK 2.4 adalah *ammonia* yang keluar dari *synthesis loop* yang berupa *cold amonia liquid, warm/hot amonia liquid*, dan *amonia vapor*.
- 1.5 Hasil analisis laboratorium yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah seperti *H2/N2 ratio*, inert (Ar dan CH4), *NH3 inlet* dan *outlet Ammonia Converter*.
- 1.6 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 3.3 adalah temperatur *indicator, pressure indicator, vibration indicator, level indicator*, dan *flow indicator*.
- 1.7 Visual yang dimaksud pada KUK 3.3 adalah pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, gerakan dan temperatur lingkungan.
- 1.8 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel / DCS
- 2.1.2 *Amonia Converter*
- 2.1.3 *Start up heater*
- 2.1.4 *Flash drum*
- 2.1.5 *Separator/KO drum*
- 2.1.6 Kompresor
- 2.1.7 *Turbine*
- 2.1.8 Pompa
- 2.1.9 *Control valve*
- 2.1.10 *Safety valve*
- 2.1.11 *Heat exchanger*
- 2.1.12 *Burner*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Demin Water (DW)*
- 2.2.2 *Boiler Feed Water (BFW)*

- 2.2.3 *Analyzer conductivity*
- 2.2.4 *Flow meter*
- 2.2.5 *Burner ignitor*
- 2.2.6 Radio HT
- 2.2.7 *Log sheet*
- 2.2.8 *Check list*
- 2.2.9 Kunci F
- 2.2.10 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.11 *Piping and Instrumentation Diagram* (PID)
- 2.2.12 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tata krama sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 *Standard Operating Procedure*/Instruksi Kerja (SOP/IK)
terkait

4.2.3 Manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada

prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis/lisan, studi kasus, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kinetika reaksi

- 3.1.2 Sifat-sifat fisik dan kimia serta konsep dasar kinerja katalis (aktivitas, selektivitas, dan umur)

- 3.1.3 Teori dasar termodinamika

- 3.1.4 *Interlock system*

- 3.1.5 SMK3

- 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol *load start up heater*.

5.2 Kecermatan dalam mengontrol parameter operasi kunci dan hasil analisis laboratorium.

KODE UNIT : C.20FER01.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Purge Gas Recovery Unit*-Teknologi Membran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *purge gas recovery unit*-teknologi membran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> <i>purge gas recovery unit</i> (<i>Amonia Recovery Unit</i> -ARU dan <i>Hidrogen Recovery Unit</i> -HRU)	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (IK/SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) yang relevan diidentifikasi. 1.2 <i>Check list start up</i> diisi dan diperiksa. 1.3 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.4 Sistem larutan <i>absorbent</i> (<i>demin/condensate</i>) disiapkan sesuai IK. 1.5 Peralatan utama dan disiapkan sesuai IK. 1.6 Sistem <i>condenser, heater, reflux</i> dan sistem <i>venting</i> dipastikan aktif. 1.7 Unit <i>synthesis amonia</i> dipastikan aktif dengan <i>purge gas</i> pada kondisi <i>by-pass</i> di HP <i>absorber</i> .
2. Melaksanakan <i>start up</i> <i>purge gas recovery unit</i> (ARU dan HRU)	2.1 ARU : 2.1.1 <i>Absorbent</i> (<i>demin/condensate</i>) dari <i>absorber</i> ke <i>stripper</i> disirkulasikan sampai level stabil. 2.1.2 <i>Feeding purge gas</i> ke ARU dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.1.3Pengaturan parameter operasi kunci dilakukan sesuai prsedur. 2.1.4Analisis gas <i>NH3 outlet</i> absorber dipastikan sesuai yang dipersyaratkan. 2.2 HRU : 2.2.1 <i>Line up perpipaan</i> dan <i>purgin</i> nitrogen gas dilakukan. 2.2.2 <i>Feeding purge gas</i> ke HRU dilakukan sesuai prosedur. 2.2.3Pengaturan <i>flowrate</i> gas dan tekanan proses pada LP (<i>Low Pressure</i>) dan HP (<i>High Pressure</i>) dilakukan sesuai prosedur. 2.2.4Analisis gas produk (<i>purity H2</i>) LP dan HP dipastikan sesuai batasan yang dipersyaratkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Mengendalikan operasi normal <i>purge gas recovery unit</i> (ARU dan HRU)	<p>3.1 ARU :</p> <p>3.1.1 <i>Flowrate purge gas</i> di <i>absorber</i> diatur sesuai <i>load</i>.</p> <p>3.1.2 <i>Flowrate absorbent</i>, temperatur dan tekanan proses <i>stripper</i> diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>3.1.3 <i>Monitoring parameter operasi kunci</i> dilakukan.</p> <p>3.1.4 Perkirakan hasil pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan sesuai prosedur.</p> <p>3.2 HRU :</p> <p>3.2.1 Pengaturan tekanan dan <i>flow</i> produk diatur sesuai <i>load</i> sesuai kebutuhan</p> <p>3.2.2 Kondisi operasi dan hasil analisis produk LP dan HP dimonitor sesuai batasan.</p> <p>3.2.3 Perkirakan hasil pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan sesuai prosedur.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down purge gas recovery unit</i>	<p>4.1 Normal <i>shut down</i> PGRU dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down</i> PGRU dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Pengamanan PGRU setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Kemungkinan penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi.</p>
5. Melakukan pengamanan <i>purge gas recovery unit</i>	<p>5.1 Pelaksanaan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan berupa <i>isolate, purging</i>, dan <i>draining</i> sistem/peralatan sesuai prosedur, dilakukan dan dikomunikasikan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pemeliharaan tersebut disiapkan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya dan K3	<p>6.1 Identifikasi bahaya dilakukan pada area kerja unit <i>purge gas recovery unit</i>.</p> <p>6.2 Risiko yang mungkin ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul, dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan normal operasi, melaksanakan *shut down*, mengamankan sistem setelah *shut down*, serta melakukan pengendalian bahaya dan K3.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah *instrument air*, *plant air*, *cooling water*, *sea water*, nitrogen, listrik, *steam*, *demin water*, dan/atau BFW (*Boiler Feed Water*).
- 1.3 Peralatan utama yang dimaksud dalam KUK 1.5 adalah ARU: *stripper*, *absorber*, *exchanger*, dan pompa; HRU: *membrane separator* LP dan HP.
- 1.4 Parameter operasi kunci yang dimaksud dalam KUK 2.1.3 dan 3.1.3 adalah *flowrate absorbent*, *level absorbent*, *flow reflux*, *level condensor*, *pressure* dan temperatur *system*.
- 1.5 *Line up* perpipaan yang dimaksud dalam KUK 2.2.1 adalah memeriksa perpipaan termasuk peralatan *up stream* dan *down stream* HRU.
- 1.6 Risiko yang dimaksud dalam KUK 6.2 adalah risiko terhadap tenaga kerja, risiko terhadap proses operasi dan risiko terhadap peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Panel/ DCS
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 *Absorber*
- 2.1.4 *Stripper*
- 2.1.5 Motor
- 2.1.6 *Control valve*
- 2.1.7 *Safety valve*
- 2.1.8 *Heat exchanger*
- 2.1.9 *Membrane separator*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Demin Water (DW)*

2.2.2 *Steam (low steam pressure dan medium steam pressure)*

2.2.3 *Cooling water*

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tata krama sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 *Standard Operating Procedure/Instruksi Kerja (SOP/WI)*
terkait

4.2.3 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen, bahan serta fasilitas lain yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi yang dilakukan harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Prosedur asesmen ini dikembangkan dari skema sertifikasi yang telah ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, metode, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

- 1.3 Metode asesmen yang paling sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes tertulis/lisan, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Troubleshooting* PGRU
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Teori dasar pompa
 - 3.1.4 Teori dasar *absorber-stripper*
 - 3.1.5 SMK3
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengaturan parameter operasi kunci-ARU.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (temperatur dan *pressure*)-HRU.

KODE UNIT : C.20FER02.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pompa Ammonia

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan pompa ammonia di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> pompa ammonia	<p>1.1 Suplai utilitas dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem turbin, <i>vacuum</i> dan pompa ammonia, termasuk sistem pelumasan, <i>draining</i> dan <i>flushing casing</i> turbin dan pompa dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 <i>Steam system</i> dan <i>condensate</i> termasuk <i>heating up</i> dan <i>vacuum up</i> turbin dilakukan hingga suhu <i>inlet</i> turbin berada pada kondisi kering.</p> <p>1.4 Pompa dengan penggerak motor diperiksa dalam kondisi baik dan siap dioperasikan.</p> <p>1.5 <i>Flow</i> dan tekanan larutan ammonia diyakinkan cukup untuk <i>start up</i> pompa.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> pompa ammonia	<p>2.1 <i>Start up</i> pompa ammonia dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Tekanan <i>vacuum surface condenser</i> dan level turbin <i>condenser</i> dijaga sesuai dengan prosedur yang berlaku.</p>
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja pompa ammonia	<p>3.1 Kondisi <i>flange piping, control valve, block valve, cover casing, sight glass</i> level oli/minyak diperiksa terhadap kebocoran.</p> <p>3.2 Peralatan utama seperti turbin/motor, pompa, <i>gear box</i>, sistem pelumasan dan <i>mechseal/gland packing</i> pompa dan peralatan pendukung seperti <i>tangki oil, filter lube oil</i> dan CW diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>3.3 Kondisi operasi, status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa secara berkala.</p> <p>3.4 Kondisi peralatan dan sistem dimonitor menggunakan indikator operasi dan indikator visual seperti bau, suara, getaran, temperatur peralatan serta indikator lainnya.</p> <p>3.5 Kondisi operasi dijaga agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.6 Ketidaksesuaian dan dampak/akibat yang akan timbul dari pengaturan dan perubahan operasi terhadap unit lainnya selalu dikomunikasikan dengan personil dari sistem yang terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> pompa <i>ammonia</i>	4.1 <i>Shut down</i> Turbin/motor dan pompa dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Akibat/dampak dari <i>shut down</i> pompa terhadap peralatan lain dilaporkan kepada pihak terkait.
5. Mengamankan pompa <i>ammonia</i>	5.1 Turbin dan <i>gear box</i> diamankan sesuai prosedur. 5.2 Pompa <i>ammonia</i> dipastikan pada kondisi telah aman, agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan. 5.3 <i>Work permit</i> dipastikan ketersediaan dari pihak terkait.
6. Mengendalikan bahaya pompa <i>ammonia</i>	6.1 Potensi bahaya di area turbin/motor dan pompa <i>ammonia</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya diperiksa sesuai prosedur. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan untuk menghilangkan potensi bahaya. 6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up* pompa *ammonia*, melaksanakan *start up* pompa *ammonia*, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja pompa *ammonia*, melaksanakan *shut down* pompa *ammonia*, mengamankan pompa dan mengendalikan bahaya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *Cooling Water* (CW), *steam* kondensat, listrik dan *steam*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan pompa dan internal pompa menggunakan *ammonia* yang

akan dipompakan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log sheet*
- 2.2.2 *Check sheet*
- 2.2.3 *Rubber hose*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang diperlukan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku
- 4.1.2 Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 *Manufacturing standard*
- 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
- 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat penukar gas
 - 3.1.2 Dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Dasar turbin
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Limbah cair dan gas
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan ketersediaan utilitas untuk *start up* pompa *ammonia*.
 - 5.2 Kecermatan dalam pelaksanaan *start up* pompa *ammonia*.
 - 5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan system.
 - 5.4 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut*

down pompa ammonia.

- 5.5 Kedisiplinan dalam melakukan pengamanan kondisi pompa dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
- 5.6 Kedisiplinan dalam pengendalian bahaya di pompa *ammonia*.

KODE UNIT : C.20FER02.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Turbin dan Kompresor CO2

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian turbin dan kompresor CO2 di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> turbin dan kompresor CO2	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, air umpan <i>boiler</i>, listrik dan <i>steam</i> dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> seluruh sistem turbin dan kompresor CO2, termasuk sistem <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> agar terlebih dahulu dipastikan telah aktif dan dapat dioperasikan.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya dipastikan telah normal.</p> <p>1.4 Sistem <i>lube oil</i> dan <i>vacuum</i> turbin dipastikan sudah aktif dan beroperasi sesuai prosedur.</p> <p>1.5 Sistem air pendingin pada setiap <i>interstage cooler</i> dipastikan telah beroperasi baik.</p> <p>1.6 Seluruh separator CO2 dipastikan siap beroperasi.</p> <p>1.7 Suplai karbon dioksida untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> turbin dan kompresor CO2	<p>2.1 Tekanan dan temperatur <i>steam</i> diatur sesuai tahapan <i>start</i> dalam prosedur.</p> <p>2.2 Pengaturan <i>speed</i> turbin dan kompresor dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Pengaturan tekanan CO dan pengoperasian <i>venting</i> dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Monitor kondisi temperatur, tekanan CO2 terhadap perubahan <i>load/speed</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kondisi <i>flange/piping/control valve/ block valve/manhole</i> separator dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kelainan/kebocoran.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 Ketidaksesuaian atau kebocoran segera dilaporkan ke pihak terkait.
3. Mengendalikan unjuk kerja turbin dan kompresor CO2	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Monitor jumlah dan hasil analisis CO2 yang dikirim ke sistem dipastikan sesuai standar.</p> <p>3.3 Tekanan, temperatur dan <i>flow oil</i> dipastikan sesuai persyaratan.</p> <p>3.4 Separator CO2 di tiap <i>stage</i> dipastikan tidak ada kondensat (sistem <i>draining</i> berfungsi baik).</p> <p>3.5 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.6 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.7 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> turbin dan kompresor CO2	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> turbin dan kompresor CO2 dan pengisolasiannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Injeksi CO2 ke sistem dipastikan telah stop termasuk CO2 <i>stripping</i> sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Venting</i> CO2 ke atmosfer dipastikan terbuka sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Stop turbin dan kompresor dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 <i>Flushing non-return valve discharge</i> kompresor dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pengamanan turbin dan kompresor CO2 setelah <i>shut down</i> baik normal maupun emergensi dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.7 Perkiraan penyebab <i>shut down</i> didiskusikan dengan pihak yang berkompeten.</p> <p>4.8 Pengendalian sistem untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.9 Pemeriksaan awal untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	perlu agar sistem dapat dioperasikan kembali dilakukan sesuai prosedur.
5. Mengamankan turbin dan kompresor CO2	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 <i>Ketersediaan work permit</i> oleh pihak terkait dipastikan untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan.</p>
6. Mengendalikan bahaya turbin dan kompresor CO2	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja turbin dan kompresor CO2 dan area sintesis urea pada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol turbin dan kompresor CO2, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Kunci F

2.1.2 Kunci inggris

2.1.3 Kunci pipa

2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)

2.1.5 Tang

2.1.6 Kawat

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat ukur temperatur

2.2.2 Selang

2.2.3 *Connector*

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Check sheet*

2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja

4.2.3 *Manufacturing Standard*

4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan

4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam

bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan Turbin dan Kompresor CO₂.

- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, turbin dan kompresor serta *valve* dan *control valve*.
- 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi.
- 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia.
- 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah.

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu).
- 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*.
- 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan sebagainya.
- 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH.
- 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan.

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja
- 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat
- 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi
- 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi

- 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan
- 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, temperatur, tekanan *steam*, *flow* CO₂ dan tekanan dan temperatur CO₂ pada masing-masing tingkat/ *stage* kompresor, bukan *venting* CO₂, *flow* udara passivasi) dan status keselamatan peralatan serta sistem dilakukan sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam memeriksa level di separator CO₂.

KODE UNIT : C.20FER02.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pompa Karbamat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan pompa karbamat di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> pompa karbamat	<p>1.1 Suplai utilitas dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem turbin, <i>vacuum</i> dan pompa karbamat, termasuk sistem pelumasan, <i>draining</i> dan <i>flushing</i> casing turbin dan pompa dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 <i>Steam system</i> dan <i>condensate</i> termasuk <i>heating-up</i> dan <i>vacuum-up</i> turbin dilakukan hingga suhu <i>inlet</i> turbin berada pada kondisi kering.</p> <p>1.4 Pompa dengan penggerak motor, diperiksa dalam kondisi baik dan siap beroperasi.</p> <p>1.5 Sistem <i>steam tracing</i> dan <i>steam jacket</i> dioperasikan.</p> <p>1.6 <i>Flow</i> dan tekanan larutan karbamat diyakinkan cukup untuk <i>start up</i> pompa karbamat.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> pompa karbamat	<p>2.1 <i>Start up</i> pompa karbamat dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Tekanan <i>vacuum surface condenser</i> dan level turbin <i>condenser</i> dijaga sesuai dengan prosedur yang berlaku.</p>
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja pompa karbamat	<p>3.1 Kondisi <i>flange piping</i>, <i>control valve</i>, <i>block valve</i>, <i>cover casing</i>, <i>sight glass level</i> oli/minyak diperiksa terhadap kebocoran.</p> <p>3.2 Peralatan utama seperti turbin/motor, pompa, <i>gear box</i>, sistem pelumasan dan <i>mechseal</i> pompa dan peralatan pendukung seperti <i>tangki oil</i>, <i>filter lube oil</i> dan CW diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>3.3 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan sistem selalu diperiksa.</p> <p>3.4 Kondisi peralatan dan sistem dimonitor menggunakan indikator operasi dan indikator visual seperti bau, suara, getaran dan suhu lingkungan/peralatan serta indikator lainnya.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.5 Kondisi operasi diatur dan dijaga agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.6 Ketidaksesuaian dan dampak/akibat yang akan timbul dari pengaturan dan perubahan operasi terhadap unit lainnya selalu dikomunikasikan dengan personil dari sistem</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> pompa karbamat	<p>4.1 <i>Shut down</i> turbin/motor dan pompa dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengamanan Turbin/motor dan pompa pada berbagai kondisi dilakukan sesuai prosedur yang berlaku.</p>
5. Mengamankan pompa karbamat	<p>5.1 Pada kondisi setelah <i>shut down</i>, sistem pompa, turbin dan gear box di amankan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan.</p> <p>5.2 Pompa karbamat dipastikan bahwa kondisi telah aman sehingga pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya pompa karbamat	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja turbin/motor dan pompa karbamat diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up* pompa, melaksanakan *start up* pompa karbamat, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja pompa karbamat, melaksanakan *shut down* pompa karbamat, mengamankan pompa dan mengendalikan bahaya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air (IA)*, *plant air (PA)*, *Cooling Water (CW)*, kondensat dan *steam*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan pompa dan internal pompa dengan larutan karbamat

yang akan dipompakan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log sheet*
- 2.2.2 *Check sheet*
- 2.2.3 *Rubber hose*
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku
- 4.1.2 Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 *Manufacturing standard*
- 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
- 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis/lisan di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat penukar panas
 - 3.1.2 Dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Dasar turbin
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Limbah cair dan gas
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan ketersediaan utilitas untuk *start up* pompa karbamat.
 - 5.2 Kecermatan dalam hal pelaksanaan *start up* pompa karbamat.
 - 5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan system.
 - 5.4 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut*

down pompa karbamat.

- 5.5 Kedisiplinan dalam melakukan pengamanan kondisi pompa dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
- 5.6 Kedisiplinan dalam pengendalian bahaya di pompa karbamat.

KODE UNIT : C.20FER02.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Medium Pressure (MP) Absorber (Resirkulasi)*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *Medium Pressure (MP) absorber* (resirkulasi) di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up MP absorber</i> (resirkulasi)	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, <i>steam</i> kondensat, listrik dan <i>steam</i> dipastikan tersedia sesuai standar.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem yang terkait dengan <i>MP absorber</i> (resirkulasi), termasuk sistem <i>flushing</i> dan <i>draining</i> dipastikan telah dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Pengaktifan <i>steam system</i>, <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> untuk <i>heating-up</i> dan <i>start up</i> termasuk juga sistem air pendingin dipastikan telah beroperasi normal.</p> <p>1.4 Suplai nitrogen/udara pabrik untuk <i>press-up system</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up MP absorber</i> (resirkulasi)	<p>2.1 Kondisi operasi <i>MP absorber</i> (resirkulasi), peralatan <i>rotating</i> dan <i>non-rotating</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Hasil analisis konsentrasi CO2 dalam <i>MP absorber</i> dipastikan sesuai standar.</p> <p>2.3 Larutan penyerap di unit <i>MP absorber</i> (resirkulasi) dimasukkan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Tekanan, temperatur dan level <i>MP absorber</i> (resirkulasi) diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kepekatan konsentrasi larutan dari unit <i>MP absorber</i> (resirkulasi) diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran.</p> <p>2.7 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait terkait.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Mengendalikan unjuk kerja MP <i>absorber</i> (resirkulasi)	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan peralatan pendukung baik <i>rotating</i> maupun non <i>rotating</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan <i>steam</i>, temperatur, level, <i>flow</i> larutan, <i>flow</i> penyerap dan <i>steam</i> kondensat) diatur sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil analisis konsentrasi CO₂ dipastikan sesuai standar.</p> <p>3.4 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.5 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.6 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan pada beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> MP <i>absorber</i> (resirkulasi)	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> MP <i>absorber</i> (resirkulasi) agar efektif, aman dan terkoordinasi dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengiriman larutan penyerap ke MP <i>Absorber</i> dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Penurunan tekanan dan temperatur sistem, pengenceran atau pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 <i>Flushing line</i> dengan <i>hot water</i>, <i>steam kondensat</i> dan <i>steam</i> setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Konsentrasi CO₂ setelah pengenceran dipastikan sesuai standar.</p> <p>4.6 Pengendalian sistem untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.7 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan MP <i>Absorber</i> (resirkulasi)	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk pekerjaan pemeliharaan/ perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya MP Absorber (resirkulasi)	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja MP Absorber (resirkulasi) baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol MP Absorber (resirkulasi), melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci F
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
- 2.1.5 Tang
- 2.1.6 Kawat

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat ukur temperatur
- 2.2.2 Selang
- 2.2.3 *Connector*
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Check sheet*
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
- 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
- 4.2.3 *Manufacturing Standard*
- 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
- 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan MP *Absorber* (resirkulasi).
- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK) atau wawancara atau ujian lisan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*
 - 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi
 - 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
 - 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*
 - 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya
 - 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kedisiplinan menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja
 - 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat
 - 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi
 - 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan
 - 4.6 Dapat bekerjasama dan berkoordinasi dengan pihak terkait
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem,

tekanan *steam*, temperatur, level, *flow* larutan, *flow* penyerap dan steam kondensat), analisis laboratorium dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER02.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Medium Pressure (MP) Rectifying Column* (Resirkulasi)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *MP Rectifying Column* (resirkulasi) di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> <i>MP Rectifying Column</i> (resirkulasi)	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, <i>steam</i> kondensat, listrik dan <i>steam</i> dipastikan cukup tersedia.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem yang terkait dengan <i>MP Rectifying Column</i> (resirkulasi), termasuk sistem <i>flushing</i> dan <i>draining</i> dipastikan telah dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> dan kondensat untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem intrumentasinya.</p> <p>1.4 Suplai nitrogen/udara pabrik untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Kondisi operasi disintesis (<i>up stream</i>) dipastikan sudah stabil untuk <i>start up</i> dan <i>MP Absorber</i> sudah disiapkan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> <i>MP Rectifying Column</i> (resirkulasi)	<p>2.1 Kondisi operasi <i>MP Rectifying Column</i> (resirkulasi) peralatan <i>rotating</i> dan <i>non rotating</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Temperatur larutan umpan dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Suplai <i>steam</i> dan <i>steam</i> kondensat diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Tekanan, temperatur, level dan <i>flow</i> di beberapa peralatan area <i>MP Rectifying Column</i> (resirkulasi) diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/ manhole</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 Ketidaksesuaian atau kebocoran dilaporkan kepada pihak terkait.
3. Mengontrol dan mengendalikan MP <i>Rectifying Column</i> (resirkulasi)	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan peralatan pendukung baik <i>rotating</i> maupun non <i>rotating</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Monitor kondisi operasi (tekanan sistem, temperatur, tekanan <i>steam</i>, <i>flow</i> larutan, <i>flow steam</i> dan level) dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Suplai media pemanas guna mendapatkan temperatur yang diinginkan dipastikan.</p> <p>3.4 Pemeriksaan kebocoran larutan ke <i>steam</i> kondensat melalui <i>drain valve</i> dilakukan secara periodik.</p> <p>3.3 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.4 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.5 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan pada beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> MP <i>Rectifying Column</i> (resirkulasi)	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> MP <i>Rectifying Column</i> (resirkulasi) dan pengisolasiannya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Flushing line</i> dengan <i>steam</i> kondensat setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Penurunan tekanan dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Pengenceran dan pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki secara bertahap dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Pengendalian sistem untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan MP <i>Rectifying Column</i> (resirkulasi)	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>purging</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya MP <i>Rectifying Column</i> (resirkulasi)	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja MP <i>Rectifying Column</i> (resirkulasi) baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p> <p>6.4 Semua kegiatan dalam unit ini dilakukan mengikuti prosedur K3L.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol MP *Rectifying Column* (resirkulasi), melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Kunci F

- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa.
- 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
- 2.1.5 Tang
- 2.1.6 Kawat
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Check sheet*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Prosedur
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan MP *Rectifying Column* (resirkulasi).

- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*
 - 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi
 - 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
 - 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*
 - 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya
 - 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kedisiplinan menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja
 - 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat
 - 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi
 - 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan

4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan *steam*, temperatur, level, *flow* larutan, *flow steam* dan *steam* kondensat) dan mengontrol parameter kunci operasi dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai IK.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan *flushing system* dan *venting system*.

KODE UNIT : C.20FER02.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Medium Pressure Carbamate Condenser* (MPCC)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *medium pressure carbamate condenser* (MPCC) di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up medium pressure carbamate condenser</i>	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, <i>steam</i> kondensat, air umpan boiler, listrik dan <i>steam</i> dipastikan tersedia sesuai standar</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem yang terkait <i>medium pressure carbamate condenser</i> (MPCC), termasuk sistem <i>flushing, draining</i> agar terlebih dahulu dipastikan telah aktif sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Pengaktifan <i>steam system, steam tracing, steam jacket</i> untuk <i>heating-up</i> dan <i>start up</i> termasuk juga sistem instrumentasinya dipastikan telah beroperasi normal</p> <p>1.4 Suplai umpan untuk keperluan umpan MPCC dipastikan tersedia sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan <i>start up medium pressure carbamate condenser</i>	<p>2.1 Kondisi operasi <i>medium pressure carbamate condenser</i> (MPCC) dipastikan siap untuk <i>start up</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i>.</p> <p>2.3 Larutan umpan diatur masuk ke <i>medium pressure carbamate condenser</i> MPCC secara bertahap hingga normal sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Kenaikan temperatur dan tekanan secara bertahap hingga normal dimonitor.</p> <p>2.5 Tekanan, temperatur dan level di <i>low pressure steam drum</i> diatur sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.6 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole/peepholes</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan operasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.7 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait.
3. Mengendalikan unjuk kerja <i>medium pressure carbamate condenser</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan pendukung baik <i>rotating</i> atau non <i>rotating</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Monitor kondisi operasi <i>medium pressure carbamate condenser</i> MPCC (top temperatur, <i>bottom</i> temperatur, tekanan dan <i>flow</i> umpan, level dan tekanan <i>steam drum</i>) dilakukan sesuai prosedur</p> <p>3.3 Temperatur <i>outlet medium pressure carbamate condenser</i> MPCC diperiksa secara periodik.</p> <p>3.4 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.5 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.6 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down medium pressure carbamate condensor</i>	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down medium pressure carbamate condenser</i> (MPCC) dan pengisolasiannya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Suplai larutan ke <i>medium pressure carbamate condenser</i> (MPCC) dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Flushing line</i> dengan steam kondensat setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 <i>Flushing</i> sisi <i>shell</i> guna mencegah kebuntuan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Penurunan tekanan dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki secara bertahap dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.7 Pengendalian sistem <i>medium pressure carbamate condenser</i> (MPCC) untuk</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.8 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan <i>medium pressure carbamate condenser</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> untuk pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>medium pressure carbamate condenser</i>	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja <i>medium pressure carbamate condenser</i> (MPCC) dan area sintesis urea pada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol *Medium Pressure Carbamate Condensor* (MPCC), melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 Kunci inggris
 - 2.2.3 Kunci pipa
 - 2.2.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
 - 2.2.5 Tang
 - 2.2.6 Kawat
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Cek sheet*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam

bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *Medium Pressure Carbamate Condensor*.

1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *Medium Pressure Carbamate Condensor*.

1.3 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*.

3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi.

3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia.

3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah.

3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu.

3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*.

3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya.

3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH.

3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan.

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kedisiplinan menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja.
 - 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat.
 - 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi.
 - 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi.
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan.
 - 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait.
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan *steam*, temperatur, level, *flow larutan*, *flow steam*) , keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER02.007.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *High Pressure (HP)/Medium Pressure (MP) dan Low Pressure (LP) Decomposer/Resirkulasi*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian HP/ MP dan LP *decomposer/resirkulasi* di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i>	<p>1.1 Suplai udara instrumen/udara pabrik, air pendingin, air demin, listrik dan steam dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 Seluruh sistem <i>HP/MP dan LP decomposer/resirkulasi</i>, termasuk sistem <i>flushing</i> dan <i>draining</i> agar terlebih dahulu dipastikan telah aktif sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya.</p> <p>1.4 Suplai nitrogen/udara pabrik untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Kondisi operasi disintesis (<i>up stream</i>) dipastikan sudah stabil untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i>	<p>2.1 Kondisi operasi HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i> baik <i>rotating</i> atau <i>non rotating</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Temperatur larutan umpan dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Suplai <i>steam</i> dan <i>steam</i> kondensat diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Monitor tekanan, temperatur, <i>flow</i> dan level HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i> dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan operasi dan dilaporkan segera.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Mengendalikan unjuk kerja HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Monitor kondisi operasi (tekanan sistem, temperatur, tekanan <i>steam</i>, <i>flow</i> larutan, <i>flow steam</i> dan level) dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Suplai media pemanas guna mendapatkan temperatur yang diinginkan dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>3.4 Pemeriksaan kebocoran larutan ke steam kondensat melalui <i>drain valve</i> dilakukan secara periodik.</p> <p>3.5 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.6 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.7 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan pada beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i>	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> HP/MP dan LP <i>decomposer/resirkulasi</i> dan pengisolasiannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Flushing line</i> dengan <i>steam</i> kondensat setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Penurunan tekanan dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Pengenceran dan pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki secara bertahap dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Pengendalian sistem untuk meminimalisasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan HP/MP dan LP	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<i>decomposer/</i> resirkulasi	<p>persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait dipastikan untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya HP/MP dan LP <i>decomposer/</i> resirkulasi	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja HP/MP dan LP <i>decomposer/</i>resirkulasi dan area sintesis ureapadaumumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol HP/MP dan LP *decomposer/*resirkulasi, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, flow, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci F
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)

- 2.1.5 Tang
 - 2.1.6 Kawat
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Cek sheet*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *SOP/Work Instruction (WI)/Instruksi Kerja*
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan HP/MP dan LP *Decomposer/Resirkulasi*.
 - 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve-valve* dan *control valve*
 - 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi
 - 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
 - 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu).
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve-valve* dan *control valve*.
 - 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya.
 - 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH.
 - 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan.
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja.
 - 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat.
 - 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi.
 - 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi.
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan.
 - 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait.
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem,

tekanan *steam*, temperatur, level, *flow* larutan, *flow steam* dan *steam* kondensat) dan mengontrol parameter kunci operasi dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.

5.2 Kecermatan dalam melakukan *flushing system* dan *venting system*.

KODE UNIT : C.20FER02.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Recovery*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *recovery* di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up recovery</i>	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, listrik dan steam dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem yang terkait dengan <i>recovery</i>, termasuk sistem <i>flushing</i> dan <i>draining</i> dipastikan telah dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya.</p> <p>1.4 Suplai nitrogen/udara pabrik untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up recovery</i>	<p>2.1 Hasil analisis konsentrasi CO2 dalam HP/MP Absorber dipastikan sesuai standar.</p> <p>2.2 Larutan penyerap di unit <i>recovery</i> dimasukkan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Tekanan, temperatur dan level <i>recovery</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Kepekatan konsentrasi larutan dari unit <i>recovery</i> diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran.</p> <p>2.6 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait terkait.</p>
3. Mengendalikan unjuk kerja <i>recovery</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan peralatan pendukung baik <i>rotating</i> maupun non <i>rotating</i> dimonitor/diperiksa sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.2 Kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan <i>steam</i>, temperatur, level, flow larutan, <i>flow</i> penyerap dan <i>steam</i> kondensat) diatur sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil analisis konsentrasi CO₂ dipastikan sesuai standar.</p> <p>3.4 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.5 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.6 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan pada beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down recovery</i>	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down recovery</i> agar efektif, aman dan terkoordinasi dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengiriman larutan penyerap ke <i>recovery</i> dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Penurunan tekanan dan temperatur sistem, pengenceran atau pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 <i>Flushing line</i> dengan <i>hot water</i>, <i>steam kondensat</i> dan <i>steam</i> setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Konsentrasi CO₂ setelah pengenceran dipastikan sesuai standar.</p> <p>4.6 Pengendalian sistem untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.7 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan <i>recovery</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik. 5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait dipastikan untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan.
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>recovery</i>	6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja <i>recovery</i> saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala. 6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pengendalian unjuk kerja *recovery*, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
 - 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
 - 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kunci F
 - 2.1.2 Kunci inggris
 - 2.1.3 Kunci pipa
 - 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
 - 2.1.5 Tang
 - 2.1.6 Kawat
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*

- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Check sheet*
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja

4.2.3 *Manufacturing Standard*

4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan

4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *Recovery*.

1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve-valve* dan *control valve*.
- 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi.
- 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia.
- 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah.
- 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu).
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve-valve* dan *control valve*.
 - 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya.
 - 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH.
 - 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan.
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja.
 - 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat.
 - 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi.
 - 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi.
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan.
 - 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait.
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan *steam*, temperatur, level, *flow* larutan, *flow* penyerap dan *steam* kondensat) dan mengontrol parameter kunci operasi, analisis laboratorium dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER02.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Reaktor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan reaktor di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> reaktor	1.1 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.2 Seluruh sistem sarana <i>flushing, draining</i> dan udara passivasi serta sarana <i>heating up</i> reaktor disiapkan sesuai prosedur. 1.3 Seluruh peralatan instrumentasi di reaktor diuji. 1.4 <i>Heating-up</i> dan <i>pasivasi</i> reaktor dilakukan. 1.5 Reaktor beserta perangkatnya dipastikan telah melewati proses <i>leaks test</i> . 1.6 Reaktor diisi dengan karbamat/kondensat. 1.7 Reaktor ditekan (<i>press up</i>) sampai dengan tekanan yang diizinkan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> reaktor	2.1 CO ₂ , <i>Recycle Carbamate</i> , dan NH ₃ diumpankan ke reaktor sesuai dengan prosedur. 2.2 Tekanan, temperatur, level dan flow umpan ke reaktor diatur sesuai dengan parameter operasi. 2.3 Kondisi <i>flange</i> perpipaan, <i>control valve, block valve, cover top</i> reaktor diperiksa dari kebocoran.
3. Memeriksa unjuk kerja reaktor	3.1 <i>Monitoring</i> kondisi operasi reaktor (temperatur, tekanan, level, dan flow) dicatat secara berkala. 3.2 Indikator <i>leaks detector</i> reaktor diperiksa secara berkala. 3.3 Ketidaksesuaian atau kelainan dari kondisi operasi dilaporkan ke pihak terkait
4. Melaksanakan <i>shut down</i> reaktor	4.1 Umpan reaktor dihentikan sesuai dengan prosedur. 4.2 Pengendalian kegiatan <i>shut down</i> dilakukan dengan cermat untuk meminimasi kerusakan alat dan bahaya lingkungan. 4.3 <i>Depress</i> reaktor dan transfer larutan dilakukan sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan reaktor	<p>5.1 Isolasi, <i>flushing</i> dan <i>purging system</i>/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Kondisi reaktor diamankan dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya di reaktor	<p>6.1 Potensi bahaya di area reaktor pada saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> diidentifikasi.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi bahaya di reaktor dilakukan.</p> <p>6.3 Pengendalian bahaya di reaktor dilakukan dengan memperhatikan kaidah-kaidah K3 dan lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up* reaktor, melaksanakan *start up* reaktor, memeriksa unjuk kerja reaktor, melaksanakan *shut down* reaktor, mengamankan reaktor dan mengendalikan bahaya di reaktor terhadap lingkungan sekitar.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), udara *passivasi*, *Cooling Water* (CW), *steam condensate*, listrik dan *steam*.
- 1.3 Seluruh kegiatan dilakukan sesuai prosedur operasi standar atau rekomendasi prosedur dari manufaktur.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Check sheet*
 - 2.2.3 *Rubber hose*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manufacturing standard*
 - 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
 - 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja atau wawancara atau tes lisan.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat penukar panas
 - 3.1.2 Bejana tekan (*High Pressure Vessel*)

- 3.1.3 Keseimbangan proses urea
 - 3.1.4 Termodinamika
 - 3.1.5 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.6 Limbah cair dan gas
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Kedisiplinan
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan ketersediaan utilitas untuk *start up* reaktor.
 - 5.2 Kecermatan dalam hal melaksanakan *start up* reaktor.
 - 5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan system.
 - 5.4 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down* reaktor.
 - 5.5 Kedisiplinan dalam melakukan pengamanan kondisi reaktor dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
 - 5.6 Kedisiplinan dalam mengendalikan bahaya di reaktor.

KODE UNIT : C.20FER02.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Carbamate Condenser* (CC) No. I dan II

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *Carbamate Condenser* No. I dan II di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up carbamate condenser</i> No. I dan II	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, air umpan <i>boiler</i>, <i>steam</i> kondensat, listrik dan <i>steam</i> dipastikan tersedia sesuai standar.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem <i>Carbamate Condenser</i> No. I dan II, termasuk sistem <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan passivasi agar terlebih dahulu dipastikan telah diaktifkan/beroperasi sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i> dipastikan telah beroperasi normal.</p> <p>1.4 Suplai karbon dioksida untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.5 Udara dan <i>steam</i> passivasi dipastikan telah masuk ke sistem sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>1.6 Injeksi air/<i>steam</i> kondensat untuk <i>seal pipe</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.7 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan sudah dioperasikan dan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up carbamate condenser</i> No. I dan II	<p>2.1 Larutan umpan dipastikan masuk ke <i>Carbamate Condensor</i> No. I dan II sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Tekanan <i>steam</i> dan level <i>steam</i> drum dimonitor sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Tekanan, temperatur top dan <i>bottom Carbamate Condensor</i> No. I dan II dimonitor sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.4 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole/peepholes</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan operasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait.
3. Mengendalikan unjuk kerja <i>carbamate condensor</i> No. I dan II	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Monitor kondisi temperatur <i>top</i> dan <i>bottom</i> CC No. I dan II dan tekanan sistem dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Tekanan, <i>flow</i> dan level <i>steam</i> drum diperiksa secara periodik guna mengidentifikasi unjuk kerja CC No. I.</p> <p>3.4 Temperatur <i>outlet</i> sisi <i>shell</i> CC No. II dimonitor sesuai prosedur.</p> <p>3.5 Hasil analisis larutan umpan dan gas pada sisi <i>shell</i> dipastikan sesuai standar.</p> <p>3.6 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.7 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.8 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down carbamate condenser</i> No. I dan II	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down Carbamate Condenser</i> No. I dan II dan pengisolasiannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Semua injeksi umpan (CO₂, NH₃ dan <i>carbamat</i>) ke unit sintesis termasuk CC No. I dan II, baik sisi <i>shell</i> atau <i>tube</i> dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Flushing line</i> dengan steam kondensatsetelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 <i>Flushing</i> sisi <i>shell</i> guna mencegah kebuntuan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Penurunan tekanan dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki secara bertahap dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.7 Pengendalian sistem CC No. I dan II untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.8 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan <i>carbamate condenser</i> No. I dan II	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti <i>isolir, flushing, draining</i> dan <i>purging</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait dapat dipastikan untuk pekerjaan pemeliharaan/perbaikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>carbamate condenser</i> No. I dan II	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja <i>Carbamate Condenser</i> No. I dan II dan area sintesis urea pada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melaksanakan *start up*, melakukan pengendalian unjuk kerja *Carbamate Condenser* No. I dan II, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kunci F
 - 2.1.2 Kunci inggris
 - 2.1.3 Kunci pipa
 - 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
 - 2.1.5 Tang
 - 2.1.6 Kawat
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Check sheet*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan

peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *Carbamate Condenser* No. I dan II.

- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*

- 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi

- 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia

- 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah

- 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu

- 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*

- 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya

- 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH

- 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja

- 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat

- 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi

- 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi

- 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan
- 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan *steam*, temperatur *top* dan *bottom*, temperatur sisi *shell*, level, *flow* larutan, *flow steam* produk) dan mengontrol parameter kunci operasi dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan *flushing* peralatan dan perpipaan.

KODE UNIT : C.20FER02.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Stripper/High Pressure (HP) Stripper*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *stripper/High Pressure (HP) stripper* di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up stripper/HP stripper</i>	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, air umpan boiler, steam kondensat, listrik dan steam dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem <i>stripper/HP stripper</i>, termasuk sistem <i>flushing, draining</i> dan passivasi agar terlebih dahulu dipastikan telah beroperasi normal sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya telah normal.</p> <p>1.4 Suplai karbon dioksida untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Udara dan <i>steam</i> passivasi dipastikan telah masuk ke sistem sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>1.6 Injeksi air/steam kondensat untuk <i>seal pipe</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.7 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan sudah dioperasikan dan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up stripper/HP stripper</i>	<p>2.1 Kondisi awal (setelah <i>steam</i> masuk sisi <i>shell Stripper</i>) diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Gas karbon dioksida dipastikan masuk secara bertahap sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Kondisi awal (temperatur, tekanan dan level) <i>stripper</i> setelah larutan dari reaktor masuk <i>stripper</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Monitor kondisi temperatur, level, tekanan <i>stripper</i> dan tekanan <i>steam</i> pemanas diperiksa sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.5 Monitor temperatur, level dan tekanan terhadap perubahan <i>load start up</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole/peepholes</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan.</p> <p>2.7 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait.</p>
3. Mengendalikan unjuk kerja <i>stripper/HP stripper</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kondisi operasi (kestabilan <i>flow</i> CO2 masuk, <i>flow</i> dan tekanan <i>steam</i> pemanas, level <i>stripper</i>, temperatur <i>top</i> dan <i>bottom</i> dan tekanan sistem) dan status keselamatan peralatan/sistem diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Kondisi level, tekanan dan hasil analisis <i>saturation</i> drum diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.4 Hasil analisis larutan <i>outlet stripper</i> dipastikan sesuai dengan standar.</p> <p>3.5 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.6 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.7 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down stripper/HP stripper</i>	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down stripper/HP stripper</i> dan pengisolasiannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Semua injeksi umpan (CO2, NH3 dan <i>carbamat</i> ke unit sintesis termasuk <i>stripper</i> dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Flushing line</i> dengan steam kondensat setelah <i>shut down</i> baik normal maupun emergency dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Penurunan tekanan melalui control tekanan <i>saturation</i> drum dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki secara bertahap dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pengendalian sistem <i>stripper</i>/HP <i>stripper</i> untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.7 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan <i>stripper</i> /HP <i>stripper</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 <i>Work permit</i> dipastikan ketersediaan oleh pihak terkait.</p>
6. Mengendalikan bahaya <i>stripper</i> /HP <i>stripper</i>	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja <i>stripper</i>/HP <i>stripper</i> dan area sintesis urea pada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol *stripper*/HP *stripper*, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran

mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.2.1 Kunci F
- 2.2.2 Kunci inggris
- 2.2.3 Kunci pipa
- 2.2.4 Radio komunikasi *Handy Talky* (HT)
- 2.2.5 Tang
- 2.2.6 Kawat

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat ukur temperatur
- 2.2.2 Selang
- 2.2.3 *Connector*
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Check sheet*
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
- 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
- 4.2.3 *Manufacturing Standard*
- 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
- 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *stripper*/HP *stripper*.
- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*
 - 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi
 - 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
 - 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*
 - 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya
 - 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja

- 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat
- 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi
- 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
- 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan
- 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, level dan tekanan *steam saturation drum*, temperatur *top* dan *bottom*, hasil analisis terkait) dan mengontrol parameter kunci operasi dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan *flushing* peralatan dan perpipaan.

KODE UNIT : C.20FER02.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Scrubber/High Pressure (HP) Scrubber/High Pressure (HP) Separator

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian scrubber/HP scrubber/HP separator di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> scrubber/HP scrubber/HP separator	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, air umpan boiler, steam kondensat, listrik dan steam dipastikan tersedia sesuai standar.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem scrubber/HP scrubber/HP separator, termasuk sistem <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan passivasi agar terlebih dahulu dipastikan telah diaktifkan/beroperasi sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing/steam jacket</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya dipastikan telah normal.</p> <p>1.4 Suplai karbon dioksida untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Udara dan steam passivasi dipastikan telah masuk ke sistem sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>1.6 Injeksi air/steam kondensat untuk <i>seal pipe</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.7 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan sudah dioperasikan dan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> scrubber/HP scrubber/HP separator	<p>2.1 Larutan karbamat dipastikan masuk dan dimonitor kenaikan temperatur dan tekanan secara bertahap hingga normal sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Tekanan sistem, temperatur top dan bottom scrubber/HP scrubber/HP separator dimonitor sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.3 Sistem <i>venting</i> gas sebagai pengatur tekanan sistem dimonitor sesuai dengan prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.4 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole/peepholes</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan.</p> <p>2.5 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait.</p>
3. Mengendalikan unjuk kerja <i>scrubber/HP scrubber/HP separator</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Monitor kondisi operasi (tekanan sistem, temperatur, <i>flow</i> larutan karbamat, <i>flow</i> CO₂ dan NH₃, <i>venting</i> sistem) dan status keselamatan peralatan serta sistem dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.4 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.5 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down scrubber/HP scrubber/HP separator</i>	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down scrubber/HP scrubber/HP separator</i> dan pengisolasianannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Semua injeksi umpan (<i>purge</i> gas dan karbamat ke unit sintesis termasuk <i>scrubber/HP scrubber/HP separator</i> dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Flushing line</i> dengan steam kondensatsetelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 <i>Flushing scrubber/HP scrubber/HP separator</i> dilakukan guna mencegah kebuntuan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Penurunan tekanan dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pengendalian sistem untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.7 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.
5. Mengamankan <i>scrubber/HP scrubber/HP separator</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/ peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait dipastikan untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>scrubber/HP scrubber/HP separator</i>	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja <i>Scrubber/HP Scrubber/HP Separator</i> dan area sintesis ureapada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, mengendalikan unjuk kerja *scrubber/HP scrubber/HP separator*, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci F
 - 2.1.2 Kunci inggris
 - 2.1.3 Kunci pipa
 - 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
 - 2.1.5 Tang
 - 2.1.6 Kawat
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Check sheet*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 *SOP/Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi

mengoperasikan *Scrubber/HP Scrubber/HP Separator*.

- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*
- 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi
- 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
- 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
- 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu
- 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*
- 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya
- 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH
- 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja
- 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat
- 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi
- 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
- 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan

4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan *steam*, temperatur *top* dan *bottom*, level, *flow* larutan karbamat, *flow purge* gas, *venting* sistem), keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan flushing peralatan dan perpipaan.

KODE UNIT : C.20FER02.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *High Pressure (HP) Stripper* SNAMP

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *HP stripper* SNAMP di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> HP <i>stripper</i> SNAMP	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air pendingin, air demin, air umpan <i>boiler</i>, <i>steam</i> kondensat, listrik dan <i>steam</i> dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem HP <i>stripper</i> SNAMP, termasuk sistem <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan passivasi agar terlebih dahulu dipastikan telah beroperasi normal sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam</i> sistem untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i> dipastikan telah beroperasi normal.</p> <p>1.4 Suplai karbon dioksida untuk keperluan <i>press-up</i> disiapkan dan dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Udara dan <i>steam</i> passivasi dipastikan telah masuk ke sistem sesuai dengan kebutuhan</p> <p>1.6 Injeksi air/<i>steam</i> kondensat untuk <i>seal pipe</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.7 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan sudah dioperasikan dan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> HP <i>stripper</i> SNAMP	<p>2.1 Kondisi awal (setelah <i>steam</i> masuk sisi <i>shell stripper</i>) diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Gas karbon dioksida diumpankan secara bertahap sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Kondisi awal (temperatur, tekanan dan level) <i>stripper</i> setelah larutan dari reaktor masuk <i>stripper</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Monitor kondisi temperatur, level, tekanan <i>stripper</i> dan tekanan <i>steam</i> pemanas diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Monitor temperatur, level dan tekanan terhadap perubahan load <i>start up</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>2.6 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole/peepholes</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan.</p> <p>2.7 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait.</p>
3. Mengontrol dan Mengendalikan <i>HP stripper SNAMP</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama dan pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kondisi operasi (kestabilan <i>flow</i> CO₂ masuk, <i>flow</i> dan tekanan <i>steam</i> pemanas, level <i>stripper</i>, temperatur <i>top</i> dan <i>bottom</i> dan tekanan sistem) dan status keselamatan peralatan/sistem diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Kondisi level, tekanan dan hasil analisis <i>saturation</i> drum diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.4 Hasil analisis larutan <i>outlet stripper</i> dipastikan sesuai dengan standar.</p> <p>3.5 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.6 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.7 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> HP <i>stripper</i> SNAMP	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> HP <i>stripper</i> SNAMP dan pengisolasiannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Semua injeksi umpan (CO₂, NH₃ dan <i>carbamat</i>) dihentikan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Flushing line</i> dengan steam kondensat setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Penurunan tekanan melalui control tekanan <i>saturation</i> drum dan temperatur melalui <i>venting system</i> secara bertahap hingga tekanan dan temperatur tertentu dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.5 Pengiriman larutan (<i>draining</i>) ke tangki secara bertahap dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.6 Pengendalian sistem HP <i>stripper</i> SNAMP untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.7 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
5. Mengamankan HP <i>stripper</i> SNAMP	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan work permit oleh pihak terkait dipastikan untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya HP <i>stripper</i> SNAMP	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja HP <i>stripper</i> SNAMP dan area sintesis urea pada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai IK.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol HP *stripper* SNAMP, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran

mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci F
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
- 2.1.5 Tang
- 2.1.6 Kawat

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat ukur temperatur
- 2.2.2 Selang
- 2.2.3 *Connector*
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Check sheet*
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
- 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
- 4.2.3 *Manufacturing Standard*
- 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
- 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang

berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *HP Stripper SNAMP*.

- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve* dan *control valve*
- 3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi
- 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
- 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
- 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu)
- 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*
- 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang
- 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH
- 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja
- 4.2 Cermat mengikuti prosedur dan mengenali karakter alat
- 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi

- 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan
 - 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, level dan tekanan *steam saturation drum*, temperatur *top* dan *bottom*, hasil analisis terkait), keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan flushing peralatan dan perpipaan.

KODE UNIT : C.20FER02.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Process Condensate Stripper* dan *Urea Hydrolizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *process condensate stripper* dan *urea hydrolizer* di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>	<p>1.1 Suplai udara instrumen, udara pabrik, air <i>pendingin</i>, air demin, air pendingin, listrik dan <i>steam</i> dipastikan tersedia sesuai standar.</p> <p>1.2 <i>Line up</i> terhadap seluruh sistem <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>, termasuk sistem <i>flushing</i> dan <i>draining</i> dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh <i>steam system</i> untuk persiapan <i>heating-up</i> dan pengaktifan <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> dipastikan telah beroperasi termasuk sistem intrumentasinya.</p> <p>1.4 Suplai <i>steam system</i> untuk keperluan <i>press-up</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.5 Kondisi operasi <i>up/down stream</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start upprocess condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>	<p>2.1 Kondisi operasi <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i> dipastikan siap untuk <i>start up</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Larutan umpan proses kondensat dan larutan penyerap dipastikan sudah sesuai standar.</p> <p>2.3 Tekanan, temperatur dan level <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i> diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Pengaturan suplai pemanas tekanan medium dan <i>low steam</i> diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>2.5 Kondisi <i>flange/piping/control valve/block valve/manhole</i> dan alat instrumen lain dipastikan tidak ada kebocoran dan tidak ada penyimpangan operasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 Hasil pemeriksaan kebocoran dan penyimpangan operasi dilaporkan ke pihak terkait.
3. Mengontrol dan Mengendalikan <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kondisi operasi (tekanan sistem, temperatur, tekanan <i>steam</i>, <i>flow steam</i> pemanas, <i>flow</i> larutan, <i>flow</i> penyerap dan level) serta status keselamatan peralatan dimonitor sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Monitor level, tekanan dan temperatur di masing-masing <i>surface condensor</i>, <i>steam ejector</i> dipastikan sesuai standar</p> <p>3.4 Temperatur dan tekanan <i>top</i> dan <i>bottom</i> serta level <i>stripper</i> diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.5 Monitor tekanan dan temperatur pada <i>urea hydrolizer</i> dipastikan sesuai standar</p> <p>3.6 Indikator operasi diperiksa dengan menggunakan instrumentasi yang tersedia dan secara visual juga dipastikan tidak adanya penyimpangan.</p> <p>3.7 Pengaturan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator panel.</p> <p>3.8 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan pada beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>	<p>4.1 Pelaksanaan <i>shut down process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i> dan pengisolasiannya agar efektif, aman dan terkoordinir dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Penurunan tekanan dan temperatur dimonitor sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Pengedrainan (transfer larutan) dan <i>venting mixed</i> gas dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Pengendalian sistem untuk meminimasi kerusakan dan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.5 Pemeriksaan awal dan perkiraan penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>flushing</i>, <i>draining</i> dan <i>venting</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai IK.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi pengamanan sistem/peralatan telah dilakukan dengan baik.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait dipastikan untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i>	<p>6.1 Identifikasi potensi bahaya di area kerja <i>process condensate stripper</i> dan <i>urea hydrolizer</i> dan area sintesis urea pada umumnya baik saat normal, <i>start up</i> dan <i>shut down</i> dilakukan secara berkala sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3 dan Lingkungan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol *process condensate stripper* dan *urea hydrolizer*, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
- 1.2 Instrumentasi meliputi pemeriksaan temperatur, level, *flow*, monitor vibrasi dan tekanan.
- 1.3 Visual meliputi pemeriksaan bau, suara mesin/peralatan, getaran mesin/peralatan dan temperatur lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci F
- 2.1.2 Kunci inggris

- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Radio komunikasi *Handy Talkie* (HT)
- 2.1.5 Tang
- 2.1.6 Kawat
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat ukur temperatur
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 *Connector*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Check sheet*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku/Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 Manual-manual mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *Process Condensate Stripper* dan *Urea Hydrolizer*.
 - 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik

dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi *Heat Exchanger*, bejana bertekanan tinggi, *valve-valve* dan control *valve*

3.1.2 Prinsip dasar termodinamika, reaksi kimia, proses pembuatan urea dan dasar-dasar korosi

3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia

3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah

3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu

3.2.2 Mengoperasikan *valve-valve* dan control *valve*

3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya

3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH

3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja

4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat

4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi

4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi

4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan

4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi (tekanan sistem, tekanan *steam*, temperatur, level, *flow* larutan, *flow* penyerap dan steam kondensat) dan mengontrol parameter kunci operasi, analisis laboratorium dan keselamatan peralatan dan sistem sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER02.015.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Evaporator

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit evaporator di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit evaporator	<p>1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem evaporator tk 1 dan 2, termasuk sistem <i>vacuum</i>, <i>draining</i> dan <i>flushing</i> disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 <i>Steam system</i> dan kondensat seluruhnya diperiksa.</p> <p>1.4 Sistem <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> dan <i>hot water</i> (HW) sistem disiapkan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.5 <i>Vacuum</i> generator diaktifkan sesuai dengan prosedur.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit evaporator	<p>2.1 <i>Start up</i> unit evaporator dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Kondisi <i>flange piping</i>, <i>control valve</i>, <i>block valve</i>, diperiksa terhadap kebocoran kemudian dilaporkan bila ada kelainan.</p> <p>2.3 Parameter operasi selama <i>start up</i> seperti level, temperatur dan <i>vacuum</i> dioperasikan dengan teliti dan cermat.</p>
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja unit evaporator	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung dikendalikan sesuai kebutuhan.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa.</p> <p>3.3 Bersama dengan operator panel, kondisi operasi diatur agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.4 Ketidaksesuaian dan dampak pengaturan dan perubahan terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan personil dari sistem yang terkait.</p> <p>3.5 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan system diperiksa.</p> <p>3.6 Kondisi peralatan evaporator dan sistem diperiksa melalui indikator operasi dan indikator visual seperti bau, suara, getaran</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dan suhu lingkungan/peralatan serta indikator lainnya.</p> <p>3.7 Kondisi operasi diatur agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.8 Akibat yang timbul dari pengaturan dan perubahan operasi terhadap unit lainnya selalu diidentifikasi.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit evaporator	<p>4.1 <i>Shut down</i> unit evaporator dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Operasi peralatan penunjang evaporasi ketika <i>shut down</i> diatur.</p> <p>4.3 Akibat yang timbul berupa kerusakan dan bahaya karena <i>shut down</i> selalu diidentifikasi.</p>
5. Mengamankan unit evaporator	<p>5.1 <i>Isolating, flushing dan draining</i> sistem/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Unit evaporator diamankan bersama pihak-pihak terkait agar kegiatan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/ perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya unit evaporator	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja unit evaporator diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up* evaporator, melaksanakan *start up* evaporator, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja evaporator, melaksanakan *shut down* evaporator dan mengamankan evaporator serta mengendalikan bahayanya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *Cooling Water* (CW), *condensat*, *hot water*, listrik dan *steam*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi

perpipaan evaporator dengan *slurry* urea yang akan dilakukan pemekatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log sheet*
- 2.2.2 *Check sheet*
- 2.2.3 *Rubber hose*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku
- 4.1.2 Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 *Manufacturing standard*
- 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
- 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk

demonstrasi/praktik.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Alat penukar panas

3.1.2 Dasar evaporator, pompa dan motor

3.1.3 Dasar turbin

3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri

3.1.5 Limbah cair dan gas

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja

3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F

3.2.3 Menggunakan Radio HT

3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* terkait

3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*

3.2.6 Membuat laporan kegiatan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan ketersediaan utilitas untuk *start up* evaporator.

5.2 Kecermatan dalam melaksanakan *start up* evaporator.

5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan sistem.

- 5.4 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down* evaporator.
- 5.5 Kedisiplinan dalam melakukan pengamanan kondisi evaporator dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
- 5.6 Kedisiplinan dalam pengendalian bahaya di evaporator.

KODE UNIT : C.20FER02.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Crystallizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit *crystallizer* di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>crystallizer</i>	<div>1.1 Suplai utilitas dipastikan tersedia.</div> <div>1.2 Line up seluruh sistem <i>crystallizer</i>, termasuk sistem <i>vacuum</i>, <i>draining</i> dan <i>flushing</i> disiapkan sesuai prosedur.</div> <div>1.3 <i>Steam system</i> dan kondensat seluruhnya diperiksa.</div> <div>1.4 Sistem <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket</i> dan <i>hot water</i> (HW) <i>system</i> disiapkan sesuai dengan prosedur.</div> <div>1.5 <i>Vacuum generator</i> diaktifkan sesuai dengan prosedur.</div>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>crystallizer</i>	<div>2.1 <i>Start up</i> unit <i>crystallizer</i> dilaksanakan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Kondisi <i>flange piping</i>, <i>control valve</i>, <i>block valve</i>, diperiksa terhadap kebocoran.</div> <div>2.3 Parameter operasi selama <i>start up</i> seperti <i>level</i>, temperatur larutan dan <i>vacuum</i> dioperasikan dengan teliti dan cermat.</div> <div>2.4 Kenaikan beban (ampere) agitator <i>crystallizer</i> selama <i>start up</i> diperiksa.</div> <div>2.5 Ketidaksesuaian dan kebocoran selama <i>start up</i> dilaporkan ke pihak terkait.</div>
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja unit <i>crystalizer</i>	<div>3.1 Kondisi operasi seperti temperatur, level , tekanan, konsentrasi dan <i>flow</i> larutan dimonitor.</div> <div>3.2 Status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa.</div> <div>3.3 Bersama dengan operator panel, kondisi operasi diatur agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</div> <div>3.4 Ketidaksesuaian terhadap parameter kondisi operasi dikomunikasikan dengan pihak terkait.</div>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>crystallizer</i>	<div>4.1 <i>Shut down</i> unit <i>crystallizer</i> dilakukan sesuai prosedur.</div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Akibat yang timbul berupa kerusakan dan bahaya karena <i>shut down</i> selalu diidentifikasi.
5. Mengamankan unit <i>crystallizer</i>	<p>5.1 Isolating, <i>flushing</i> dan <i>draining</i> sistem/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait memastikan bahwa kondisi peralatan aman dan pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p> <p>5.3 Ketersediaan work permit oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya unit <i>crystallizer</i>	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>crystallizer</i> diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up crystallizer*, melaksanakan *start up crystallizer*, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja *crystallizer*, melaksanakan *shut down* dan mengamankan *crystallizer* serta mengendalikan bahayanya.
- 1.2 Unit kompetensi ini dapat diaplikasikan pada kegiatan operasional Pabrik *Aluminium Fluorida* (AlF₃).
- 1.3 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *Hot Water* (HW), *steam kondensat*, *Cooling Water* (CW), listrik dan *steam*.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan *crystallizer* dengan *slurry* urea yang akan dilakukan pemekatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Kunci "F"

- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Check sheet*
 - 2.2.3 *Rubber hose*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manufacturing standard*
 - 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
 - 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat penukar panas
 - 3.1.2 Dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Dasar turbin
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Limbah cair dan gas
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan *start up crystallizer*.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan ketika melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, konsentrasi dan *flow* larutan urea) serta status keselamatan peralatan dan system.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down crystallizer*.
 - 5.4 Kedisiplinan ketika melakukan pengamanan kondisi *crystallizer* dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
 - 5.5 Kedisiplinan dalam mengendalikan bahaya di *crystallizer*.

KODE UNIT : C.20FER02.017.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Centrifuge dan Dryer

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *centrifuge* dan *dryer* di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up centrifuge</i> dan <i>dryer</i>	<p>1.1 Suplai utilitas diyakinkan ketersediaannya.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i>, termasuk sistem pelumasan, draining dan <i>flushing steam/kondensate</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Sistem <i>steam tracing</i>, <i>hot water</i> dan <i>steam jacket</i> untuk heating up dipastikan aktif.</p>
2. Melaksanakan <i>start up centrifuge</i> dan <i>dryer</i>	<p>2.1 <i>Start up centrifuge</i> dan <i>dryer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Larutan urea diumpankan (<i>feeding</i>) menuju <i>centrifuge</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.3 <i>Start up Induced (ID) fan</i> dan <i>Forced (FD) fan</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 <i>Air heater</i> untuk <i>fluidizing dryer</i> diaktifkan sesuai prosedur.</p>
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i>	<p>3.1 Kondisi <i>flange piping</i>, <i>control valve</i>, <i>block valve</i>, <i>sight glass</i> level oli/minyak diperiksa terhadap kebocoran.</p> <p>3.2 Peralatan utama dan peralatan pendukung diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>3.3 Kondisi operasi dan status K3 peralatan dan sistem selalu diperiksa.</p> <p>3.4 Peralatan utama dan peralatan pendukung diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>3.5 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan sistem selalu diperiksa.</p> <p>3.6 Kondisi operasi diatur dan dijaga agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.7 Dampak/akibat yang akan timbul dari pengaturan dan perubahan operasi terhadap unit lainnya selalu diperiksa.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down centrifuge</i> dan <i>dryer</i>	<p>4.1 <i>Shut down centrifuge</i> dan <i>dryer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengamanan <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Indikasi yang muncul pada saat <i>shut down</i> dilaporkan kepada atasan.
5. Mengamankan <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i>	5.1 Sistem <i>slurry</i> , <i>urea</i> , <i>steam</i> , <i>vacuum</i> , kondensat dan listrik motor diamankan sesuai prosedur. 5.2 Status keamanan peralatan dilaporkan kepada pihak terkait. 5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/ perbaikan dipastikan.
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i>	6.1 Potensi bahaya di area kerja <i>centrifuge</i> dan <i>dryer</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa sesuai prosedur. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai dengan kaidah K3.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up* , melaksanakan *start up*, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja, melaksanakan *shut down* dan mengamankan *centrifuge* dan *dryer* serta mengendalikan bahayanya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *Cooling Water* (CW), *Hot water* (HW), kondensat, listrik dan *steam*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan *centrifuge* dan internal *centrifuge* dengan *slurry urea* yang akan dilakukan pemisahan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang

- 2.1.5 Kawat
 - 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Check sheet*
 - 2.2.3 *Rubber hose*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manufacturing standard*
 - 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
 - 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Alat penukar panas
 - 3.1.2 Dasar *centrifuge* dan *dryer*
 - 3.1.3 Dasar pemisahan padat cair
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis yang diperlukan
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan *start up centrifuge* dan *dryer*.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan ketika melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan sistem.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down centrifuge* dan *dryer*.
 - 5.4 Kedisiplinan ketika melakukan pengamanan kondisi *centrifuge* dan *dryer* dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
 - 5.5 Kedisiplinan dalam mengendalikan bahaya di *centrifuge* dan *dryer*.

KODE UNIT : C.20FER02.018.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Prilling Tower* dan *Fluidizing Bed Cooler*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit *prilling tower* dan *fluidizing bed cooler* di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>	<p>1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>, termasuk sistem <i>draining</i> dan <i>flushing</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 <i>Steam system</i> dan <i>condensate</i> seluruhnya diyakinkan tersedia.</p> <p>1.4 Sistem <i>steam tracing</i>, <i>steam jacket system</i> disiapkan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.5 Process water dan <i>De-dusting system</i> sudah disiapkan sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>	<p>2.1 <i>Start up</i> unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Kondisi <i>flange piping</i>, <i>control valve</i>, <i>block valve</i>, diperiksa terhadap kebocoran lalu dilaporkan bila ada kelainan.</p> <p>2.3 Parameter operasi selama <i>start up</i> seperti level, tekanan dan temperatur diperiksa.</p>
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung dimonitor dan diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa.</p> <p>3.3 Bersama dengan operator panel, kondisi operasi dikendalikan agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.4 Kondisi operasi peralatan dan sistem selalu dikendalikan dengan cermat.</p> <p>3.5 Kondisi peralatan dan sistem dimonitor menggunakan indikator operasi dan indikator visual seperti bau, suara, getaran dan suhu lingkungan/peralatan serta indikator lainnya.</p> <p>3.6 Kondisi operasi diatur agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>	<p>4.1 Stop umpan ke unit <i>prilling tower</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Stop umpan ke <i>fluidizing bed cooler</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Dampak yang timbul berupa kerusakan dan bahaya karena <i>shut down</i> diidentifikasi bersama personil dari sistem yang terkait.</p>
5. Mengamankan unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>	<p>5.1 <i>Isolating, flushing dan draining</i> sistem/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Kondisi <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed</i> diamankan sesuai prosedur.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i>	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>prilling tower</i> dan <i>fluidizing bed cooler</i> diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai dengan kaidah K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja, melaksanakan *shut down* dan mengamankan *prilling tower* dan *fluidizing bed cooler* serta mengendalikan bahayanya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *Cooling Water* (CW), *hot water* (HW), listrik dan *steam*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci “F”
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang

- 2.1.5 Kawat
 - 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Check sheet*
 - 2.2.3 Rubber hose
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manufacturing standard*
 - 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
 - 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Alat penukar panas
 - 3.1.2 Dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Dasar pengoperasian *prilling tower*
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Limbah cair dan gas
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan dan menjelaskan *start up prilling tower/ fluidizing bed cooler*.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan ketika melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan dan level) serta status keselamatan peralatan dan sistem.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down prilling tower* dan *fluidizing bed cooler*.
 - 5.4 Kedisiplinan ketika melakukan pengamanan kondisi *prilling tower* dan *fluidizing bed cooler* dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
 - 5.5 Kedisiplinan dalam mengendalikan bahaya di *prilling tower* dan *fluidizing bed cooler*.

KODE UNIT : C.20FER02.019.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Melter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit *melter* di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit melter	1.1 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.2 Line up seluruh sistem <i>melter</i> , termasuk steam sistem, <i>heating up, draining dan flushing</i> dilakukan sesuai prosedur. 1.3 <i>Steam system</i> dan <i>condensate</i> seluruhnya diyakinkan tersedia. 1.4 Sistem <i>steam tracing</i> dan <i>steam jacket</i> dioperasikan sesuai dengan prosedur. 1.5 Peralatan pendukung melter seperti agitator dan screw conveyor dipastikan telah beroperasi sesuai prosedur.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit melter	2.1 <i>Start up</i> unit <i>melter</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi <i>flange piping, control valve, block valve</i> , diperiksa terhadap kebocoran. 2.3 Parameter operasi selama <i>start up</i> seperti tekanan <i>steam</i> dan temperatur <i>outlet</i> dioperasikan dengan teliti dan cermat. 2.4 Kenaikan beban (ampere) agitator <i>melter</i> selama <i>start up</i> diperiksa. 2.5 Ketidaksesuaian dan kebocoran selama <i>start up</i> dilaporkan ke pihak terkait.
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja unit melter	3.1 Kondisi operasi diperiksa sesuai prosedur. 3.2 Status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa. 3.3 Bersama dengan operator panel, kondisi operasi dikendalikan agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien. 3.4 Ketidaksesuaian kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dilaporkan ke pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit melter	4.1 <i>Shut down</i> unit <i>melter</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Akibat yang timbul berupa kerusakan dan bahaya karena <i>shut down</i> selalu diidentifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan unit melter	<p>5.1 <i>Isolating, flushing</i> dan <i>draining</i> sistem/ peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait memastikan bahwa kondisi pengamanan dan pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/ perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya unit melter	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>melter</i> diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai dengan kaidah K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up melter*, melaksanakan *start up melter*, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja *melter*, melaksanakan *shut down melter* serta mengendalikan bahayanya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air* (IA), *plant air* (PA), *Cooling Water* (CW), *hot water* (HW), kondensat, listrik dan *steam*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan *steam melter* dengan media pemanas.

2. Peralatan dan perlengkapan.

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat

- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Check sheet*
 - 2.2.3 *Rubber hose*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manufacturing standard*
 - 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
 - 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis/lisan di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat penukar panas

- 3.1.2 Dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Dasar pengoperasian *prilling tower*
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Limbah cair dan gas
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan *start up melter*.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan ketika melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan system.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down melter*.
 - 5.4 Kedisiplinan ketika melakukan pengamanan kondisi *melter* dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
 - 5.5 Kedisiplinan dalam mengendalikan bahaya di *melter*.

KODE UNIT : C.20FER02.020.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Conveyor System pada Pabrik Urea

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian conveyor system di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up conveyor system	<p>1.1 Suplai udara instrumen/udara pabrik, air pendingin, listrik dan steam dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem injeksi anti caking termasuk tangki penampung anti caking, sistem flushing, blowing dan draining agar terlebih dahulu dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh pompa anti caking/pewarna, conveyor system, damper/spliter, dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya.</p> <p>1.4 Conveyor system diperiksa sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan start up conveyor system	<p>2.1 Conveyor system dioperasikan tanpa beban terlebih dahulu.</p> <p>2.2 Seluruh conveyor system dioperasikan dengan beban sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Tekanan, temperatur, konsentrasi dan level tangki anti caking diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Pengaturan flow anti caking diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>2.5 Kondisi komponen pendukung belt conveyor diperiksa selama start up.</p>
3. Melakukan pemeriksaan dan kontrol conveyor system	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Pengaturan kondisi operasi (temperatur, tekanan dan flow anti caking, flow level tangki, arah spray anti caking, konsentrasi, kelembaban udara) dan status keselamatan peralatan serta sistem dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Kondisi operasi lain serta status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa dengan menggunakan indikasi yang terbaca pada berbagai indikator operasi juga indikator lainnya seperti bau, suara, kondisi</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>visual, getaran dan suhu lingkungan sistem/peralatan serta indikator lainnya.</p> <p>3.4 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi.</p> <p>3.5 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dilaporkan.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down conveyor system</i>	<p>4.1 Stop urea ke <i>conveyor system</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.2 Perkiraan penyebab <i>shut down</i> dari sistem yang terkait dilaporkan ke pihak terkait.</p> <p>4.3 Pengendalian sistem untuk meminimalisasi kerusakan dan bahaya dilaksanakan sesuai prosedur.</p>
5. Mengamankan <i>conveyor system</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti isolir, <i>cleaning</i> peralatan <i>conveyor system</i>, <i>purging</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 <i>Conveyor system</i> diperiksa ulang keamanannya.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>conveyor system</i>	<p>6.1 Pemeriksaan dan evaluasi risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol *conveyor system*, melakukan *shut down* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kunci "F"

- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Check sheet*
 - 2.2.3 *Rubber hose*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 9/Men/VII/2010 tentang Petugas dan Operator Alat Angkat dan Angkut
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001
 - 4.2.2 SOP/*Work Instruction* (WI)/Instruksi Kerja
 - 4.2.3 *Manufacturing Standard*
 - 4.2.4 *Manual book* mesin dan peralatan
 - 4.2.5 *Technical Documentation*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi

mengoperasikan *Conveyor System*.

- 1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi pompa injeksi dan peralatan berputar
 - 3.1.2 Prinsip dasar pengendalian material, kelembaban udara dan dasar-dasar korosi
 - 3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia
 - 3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* dan *control valve*
 - 3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya
 - 3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.5 Mencatat data dalam *log sheet* dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja
 - 4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat
 - 4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi
 - 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
 - 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan

4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam membaca indikasi temperature.

5.2 Kecermatan dalam mengoperasikan *interlock system* pada peralatan *rotating*.

5.3 Kecermatan dalam melihat penyimpangan-penyimpangan operasional.

5.4 Ketelitian dalam menganalisis masalah dan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada sesuai dengan tanggung jawabnya.

KODE UNIT : C.20FER02.021.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Granulator

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit granulator di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit granulator	<p>1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan tersedia.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem granulator, termasuk sistem <i>draining dan flushing</i> dilakukan sesuai prosedur yang berlaku.</p> <p>1.3 <i>Line up</i> seluruh sistem yang berhubungan langsung yaitu konsentrasi dan <i>conveyor system</i> disiapkan sesuai prosedur.</p> <p>1.4 <i>Steam system</i> dan <i>condensate system</i> termasuk <i>heating-up</i> seluruh penggunaannya dan sistem <i>steam tracing/steam jacket</i> disiapkan sesuai dengan prosedur yang berlaku.</p> <p>1.5 <i>Urea seed</i> dan anti <i>caking/formalin</i> dipastikan tersedia.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit granulator	<p>2.1 <i>Start up</i> unit granulator dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Kondisi <i>flange piping, control valve, block valve</i>, diperiksa terhadap kebocoran.</p> <p>2.3 Parameter operasi selama <i>start up</i> diperiksa dengan teliti dan cermat.</p> <p>2.4 Ketidaksesuaian dan kebocoran dilaporkan ke pihak terkait.</p>
3. Mengendalikan unjuk kerja unit granulator	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung dikendalikan sesuai kebutuhan.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa.</p> <p>3.3 Bersama dengan operator panel, kondisi operasi dikendalikan agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.4 Dampak pengaturan dan perubahan terhadap unit lainnya dikendalikan dengan personil dari sistem yang terkait.</p> <p>3.5 Kondisi operasi dan status keselamatan peralatan dan sistem selalu dikendalikan.</p> <p>3.6 Kondisi peralatan dan sistem dikendalikan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>menggunakan indikator operasi dan indikator visual seperti bau, suara, getaran dan suhu lingkungan/peralatan serta indikator lainnya.</p> <p>3.7 Kondisi operasi dikendalikan agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.8 Dampak/akibat yang akan timbul dari pengaturan dan perubahan operasi terhadap unit lainnya selalu dikoordinasikan dengan personil dari sistem yang terkait.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit granulator	<p>4.1 <i>Shut down</i> unit granulator dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengamanan unit granulator setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 Akibat yang akan timbul berupa kerusakan dan bahaya karena <i>shut down</i> diidentifikasi bersama personil dari sistem yang terkait.</p>
5. Mengamankan unit granulator	<p>5.1 Unit granulator diamankan sesuai prosedur agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.</p> <p>5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait dipastikan bahwa kondisi peralatan sudah aman.</p> <p>5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya unit granulator	<p>6.1 Potensi bahaya di area kerja unit granulator diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *start up* granulator, melaksanakan *start up* granulator, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja granulator, melaksanakan *shut down* granulator serta mengendalikan bahayanya.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air (IA)*,

plant air (PA), cooling water (CW), hot water (HW), process condensate, listrik dan steam.

- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan *steam granulator* dengan media pemanas.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat
- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log sheet*
- 2.2.2 *Check sheet*
- 2.2.3 *Rubber hose*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Panduan Prilaku
- 4.1.2 Budaya Perusahaan

4.2 Standar

- 4.2.1 *Manufacturing standard*
- 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
- 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis/lisan di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Alat penukar panas
 - 3.1.2 Dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Dasar pengoperasian *prilling tower*
 - 3.1.4 Keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Limbah cair dan gas
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* terkait
 - 3.2.5 Mencatat kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat laporan kegiatan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan *start up granulator*.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan ketika melakukan *monitoring* kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, dan *flow*) serta status keselamatan peralatan dan sistem.

- 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shut down granulator*.
- 5.4 Kedisiplinan ketika melakukan pengamanan kondisi *granulator* dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
- 5.5 Kedisiplin dalam mengendalikan bahaya di *granulator*.

KODE UNIT : C.20FER03.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Saturator

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *saturator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up saturator</i>	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Bahan baku dan bahan penolong dipastikan tersedia. 1.3 Line up sesuai kebutuhan dilakukan. 1.4 Sistem instrumentasi disiapkan. 1.5 Unit terkait/penerima dikomunikasikan.
2. Melakukan <i>start up saturator</i>	2.1 <i>Start up saturator</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan kondisi operasi dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan pengendalian operasional <i>saturator</i>	3.1 Kondisi operasi seperti <i>acidity</i> , level larutan, konsentrasi larutan, temperatur, <i>flow</i> bahan baku (asam sulfat dan amonia), tekanan amonia dikendalikan. 3.2 Hasil <i>monitoring</i> kondisi operasi dicatat di <i>log sheet</i> . 3.3 Kondisi operasi seperti <i>acidity</i> diatur bersama operator <i>control room</i> . 3.4 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan operator <i>control room</i> .
4. Melakukan <i>shut down saturator</i>	4.1 Shut down <i>saturator</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukansesuai Instruksi Kerja.
5. Menyiapkan kegiatan pemeliharaan	5.1 <i>Isolate, drain, flushing, blind</i> dilakukan untuk kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
6. Melakukan pengendalian bahaya	6.1 Bocoran larutan, asam sulfat, amonia, steam di area kerja <i>saturator</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko bocoran larutan, asam sulfat, amonia, <i>steam</i> di area kerja <i>saturator</i> yang timbul dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan pengendalian operasional, melakukan *shut down*, Menyiapkan kegiatan pemeliharaan dan melakukan pengendalian bahaya.
- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *instrument air/plant air, cooling water, hard water, steam* dan listrik.
- 1.3 *Line up* adalah memeriksa jalur pipa sesuai medianya yang akan dioperasikan termasuk *blok valve* yang harus dibuka atau ditutup.
- 1.4 Sistem instrumentasi yang dimaksud dalam KUK 1.4 meliputi pemeriksaan *control valve, level indikator, pressure indicator, suhu/temperature indicator* dan *flow indikator*.
- 1.5 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *shut down normal* maupun *emergency shut down*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Saturator* (Reaktor)
- 2.1.2 *Plug cock valve*
- 2.1.3 *Compressor*
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 *Control valve*
- 2.1.6 *Temperatur Indicator*
- 2.1.7 *Flow Indicator*
- 2.1.8 *Pressure indicator*
- 2.1.9 Kunci F
- 2.1.10 Kunci *plug cock*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Asam sulfat
- 2.2.2 Amonia
- 2.2.3 Asam fosfat
- 2.2.4 *Anti caking*
- 2.2.5 Pewarna

- 2.2.6 Gelas ukur
- 2.2.7 Gelas *Erlen Meyer*
- 2.2.8 Buret
- 2.2.9 NaOH 0,5 N
- 2.2.10 *Methyl Orange*
- 2.2.11 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kesopanan

4.1.2 Tata krama

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja *Start Up* dan *Shut Down Saturator*

4.2.2 *Key Operating Parameter*

4.2.3 *Operating Manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Saturator*.
- 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur Pengoperasian *Saturator* sesuai Instruksi Kerja
 - 3.1.2 Prinsip kerja *Heat Exchanger* (HE)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi parameter yang ada
 - 3.2.2 Melakukan Analisis Titrasi
 - 3.2.3 Mengendalikan operasional sesuai Instruksi Kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi seperti *acidity*, level larutan, konsentrasi larutan, temperatur, *flow* bahan baku (asam sulfat dan amonia), tekanan ammonia.

KOD E UNIT : C.20FER03.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Centrifuge

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *centrifuge*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up centrifuge</i>	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Unit terkait/penerima dikomunikasikan.
2. Melakukan <i>start up centrifuge</i>	2.1 <i>Centrifuge</i> dilakukan <i>Start up</i> sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan kondisi operasi dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi seperti temperatur, <i>pressure, flow cooling water</i> , ampere, <i>speed, level oil crankcase</i> , dimonitor. 3.2 Peralatan <i>centrifuge</i> dilakukan pengecekan secara visual . 3.3 Dampak pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melakukan <i>shut down centrifuge</i>	4.1 Shut down <i>centrifuge</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja.
5. Menyiapkan kegiatan pemeliharaan	5.1 <i>Isolate, flushing, blind</i> dilakukan dilakukan untuk kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
6. Melakukan pengendalian bahaya	6.1 Bocoran <i>oil crankcase, oil cooler</i> di area kerja <i>Centrifuge</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, *melakukan shut down*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan dan melakukan pengendalian bahaya.

- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *Plant Air, Cooling Water, Hard Water*, dan listrik.
 - 1.3 Visual yang dimaksud dalam KUK 3.1 adalah meliputi pemeriksaan suara mesin/peralatan, dan getaran.
 - 1.4 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 3.1 adalah meliputi *shut down* normal maupun *emergency shut down*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Centrifuge*
 - 2.1.2 *Motor Centrifuge*
 - 2.1.3 *Oil Pump*
 - 2.1.4 *Motor Oil Pump*
 - 2.1.5 *Speed Indicator*
 - 2.1.6 *Temperatur oil crankcase*
 - 2.1.7 *Ampere meter*
 - 2.1.8 *Oil glass*
 - 2.1.9 *Pressure Indicator*
 - 2.1.10 *Mother Liquor Tank*
 - 2.1.11 *Conveyor*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Slurry* (larutan ZA)
 - 2.2.2 *Oil*
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 *Kesopanan*
 - 4.1.2 *Tata krama*
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja *start up* dan *shut down*

4.2.2 *Key Operating Parameter*

4.2.3 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Centrifuge*.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip Kerja *Centrifuge* dan *troubleshooting*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan membaca indikator seperti *ampere centrifuge*, temperatur *oil crankcase*, *speed centrifuge* dan *level oil crankcase*.

KODE UNIT : C.20FER03.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Compressor Udara Pabrik ZA Reaktan Murni

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *compressor* udara pada pabrik ZA reaktan murni.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up compressor</i> udara	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Sistem instrumentasi disiapkan. 1.3 Sistem interlock dipastikan bekerja dengan baik. 1.4 Unit terkait/penerima dikomunikasikan.
2. Melakukan <i>start up compressor</i> udara	2.1 <i>Compressor</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan kondisi operasi dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi, seperti tekanan (<i>pressure</i>), <i>level oil gearbox</i> , <i>ampere</i> , <i>flow</i> udara dimonitor. 3.2 Kinerja <i>compressor</i> udara dipastikan bekerja dengan baik. 3.3 Dampak pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melakukan <i>shut down compressor</i> udara	4.1 <i>Compressor</i> dilakukan <i>shut down</i> sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja.
5. Melakukan pengendalian bahaya	5.1 Bahaya di area kerja <i>compressor</i> diidentifikasi. 5.2 Risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down*, melakukan pengendalian bahaya.

- 1.2 *Utilitas* yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *Insrument Air*, *Cooling Water* dan listrik.
 - 1.3 Sistem instrumentasi yang dimaksud dalam KUK 1.3 meliputi pemeriksaan *pressure indicator*, *flow indicator* dan temperatur *indicator*.
 - 1.4 Sistem *interlock* yang dimaksud dalam KUK 1.4 adalah suatu cara pengamanan yang terkait satu sama lainnya sehingga membentuk satu kesatuan yang akan bekerja secara serentak apabila kondisi proses atau alat mengalami gangguan.
 - 1.5 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 adalah meliputi *Shut down* normal atau *emergency shut down*.
 - 1.6 Bahaya yang dimaksud dalam KUK 5.1 adalah meliputi bising dan terpleset.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Compressor*
 - 2.1.2 *Motor Compressor*
 - 2.1.3 *Pressure Indicator*
 - 2.1.4 *Sight glass oil drop*
 - 2.1.5 *Safety Valve*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Oli
 - 2.2.2 Takaran oli
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Compressor* Udara.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya Kompetensi adalah tempat uji kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *compressor*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *valve*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membaca indikator seperti tekanan (*pressure*), *level oil gearbox*, *ampere*, *flow* udara dan memastikan *compressor* bekerja dengan baik.

KODE UNIT : C.20FER03.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Blower Pabrik ZA Reaktan Murni

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan blower pada pabrik ZA reaktan murni.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> blower	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Ketersediaan pelumas dipastikan.
2. Melakukan <i>start up</i> blower	2.1 Start blower dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi dimonitor secara visual . 3.2 Kinerja blower dipastikan bekerja dengan baik.
4. Melakukan <i>shut down</i> blower	4.1 Shut down blower dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan.
5. Melakukan pengendalian bahaya	5.1 Bahaya di area kerja blower diidentifikasi. 5.2 Risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down*, melakukan pengendalian bahaya.
 - 1.2 *Utilitas* dalam KUK 1.1 meliputi listrik.
 - 1.3 *Visual* yang dimaksud dalam KUK 3.1 meliputi pemeriksaan suara mesin/peralatan, kondisi *V belt* dan getaran.
 - 1.4 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *shut down* normal maupun *emergency shut down*.
 - 1.5 Bahaya yang dimaksud dalam KUK 5.1 meliputi terjepit.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Blower
- 2.1.2 Motor blower
- 2.1.3 *V belt*
- 2.1.4 *Heat Exchanger (HE)*
- 2.1.5 *Rotary Dryer*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Steam (moisture steam)*
 - 2.2.2 Produk ZA
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja terkait
 - 4.2.2 *Operating Manual*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Blower*.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya Kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *blower*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol secara visual dan memastikan *blower* bekerja dengan baik.

KODE UNIT : C.20FER03.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Conveyor System Pabrik ZA Reaktan Murni

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan conveyor system pada pabrik ZA reaktan murni.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNIT KERJA
1. Menyiapkan start conveyor system	1.1 Ketersediaan suplai utilitas seperti <i>instrument air/plant air</i> dan listrik dipastikan. 1.2 Sistem pengaman conveyor, interlock system dipastikan bekerja dengan baik. 1.3 <i>Level oil gearbox</i> dipastikan sudah cukup.
2. Melakukan start conveyor system	2.1 <i>Conveyor system</i> dilakukan start sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan dilaporkan segera ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi conveyor dimonitor secara visual . 3.2 Peralatan conveyor system dipastikan dalam kondisi baik.
4. Melakukan shut down	4.1 <i>Conveyor system</i> dilakukan shut down sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan.
5. Melakukan pengendalian bahaya	5.1 Bahaya terjepit di area kerja conveyor system diidentifikasi. 5.2 Risiko terjepit conveyor di area kerja conveyor system yang timbul dilaporkan ke unit terkait. 5.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down*, dan melakukan pengendalian bahaya.

- 1.2 *Utilitas* yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *Instrument Air/Plant Air* dan listrik.
- 1.3 *Interlock system* yang dimaksud dalam KUK 1.2 adalah suatu cara pengamanan peralatan yang terkait satu sama lainnya sehingga membentuk satu kesatuan yang akan bekerja secara serentak apabila kondisi proses mengalami gangguan.
- 1.4 Visual yang dimaksud dalam KUK 3.1 meliputi pemeriksaan kondisi aktual *belt conveyor*, *bearing* dan *roll conveyor*, *V belt*.
- 1.5 Peralatan *conveyor system* yang dimaksud dalam KUK 3.2 meliputi *belt conveyor*, *bearing*, *roll conveyor* dan *support roll*.
- 1.6 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *Shut down* normal maupun *emergency shut down*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Belt conveyor*
- 2.1.2 *Motor conveyor*
- 2.1.3 *Gearbox*
- 2.1.4 *V belt*
- 2.1.5 *Safety device*
- 2.1.6 *Interlock system*
- 2.1.7 *Speed switch*
- 2.1.8 *Roller*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Oli
- 2.2.2 Produk ZA
- 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kesopanan

- 4.1.2 Tata krama
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Conveyor System*.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya Kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/ atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip Kerja *Conveyor* dan *troubleshooting*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi *conveyor system* secara *visual*.

5.2 Kecermatan dalam memastikan peralatan *conveyor system* dalam kondisi baik.

KODE UNIT : C.20FER03.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Evaporator* Pabrik ZA Reaktan Murni

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *evaporator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up evaporator</i>	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Ketersediaan bahan baku amonia <i>liquid</i> dipastikan. 1.3 Line up seluruh sistem sesuai kebutuhan dilakukan. 1.4 Sistem instrumentasi disiapkan. 1.5 Unit terkait/penerima dikomunikasikan.
2. Melakukan <i>start up evaporator</i>	2.1 <i>Evaporator</i> di lakukan <i>start up</i> sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan kondisi oerasi dilaporkan segera ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi seperti tekanan (<i>pressure</i>) amonia <i>liquid</i> atau <i>vapour</i> , <i>level ammonia liquid</i> , dan kondisi peralatan dimonitor. 3.2 Kondisi operasi diatur bersama operator <i>control room</i> . 3.3 Dampak pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melakukan <i>shut down evaporator</i>	4.1 <i>Evaporator</i> dilakukan <i>shut down</i> sesuai Insruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai Insruksi Kerja.
5. Menyiapkan kegiatan pemeliharaan	5.1 <i>Isolate, drain, flushing, blind</i> dilakukan untuk kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
6. Melakukan Pengendalian Bahaya	6.1 Bahaya bocoran amonia <i>liquid</i> atau <i>vapour</i> di area kerja <i>evaporator</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko bocoran amonia <i>liquid</i> atau <i>vapour</i> di area kerja <i>evaporator</i> yang timbul laporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down*, menyiapkan kegiatan pemeliharaan dan melakukan pengendalian bahaya.
- 1.2 *Utilitas* yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *instrument air*, *steam*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud dalam KUK 1.3 adalah pemeriksaan jalur pipa yang akan dioperasikan termasuk *blok valve* yang harus dibuka atau ditutup.
- 1.4 Sistem instrumentasi yang dimaksud dalam KUK 1.4 meliputi pemeriksaan *control valve*, *pressure indicator*, *level glass* dan *level indicator*.
- 1.5 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *Shut down* normal atau *emergency shut down*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.2.1 *Evaporator*
- 2.2.2 *Steam coil*
- 2.2.3 *Safety valve*
- 2.2.4 *Control valve*
- 2.2.5 *Pressure indicator*
- 2.2.6 *Level glass*
- 2.2.7 *Level indicator*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Steam*
- 2.2.2 *Amonia liquid*
- 2.2.3 *Instrument air*
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja terkait
 - 4.2.2 *Key Operating Parameter*
 - 4.2.3 *Operating Manual*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan evaporator.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *evaporator* dan *troubleshooting*
 - 3.1.2 Prinsip kerja *Heat Exchanger (HE)*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *valve*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi seperti tekanan (*pressure*) ammonia *liquid* atau *vapour*, level *ammonia liquid*, dan kondisi peralatan pada *evaporator*.

KODE UNIT : C.20FER03.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan *Unloading* Nitrogen Cair dari Truk ke Tangki Nitrogen Cair

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* nitrogen cair dari truk ke tangki.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>unloading</i> nitrogen cair	1.1 Surat jalan/surat pengantar diidentifikasi. 1.2 Nitrogen cair dalam truk dipastikan sudah ditimbang. 1.3 Nitrogen cair dalam truk dipastikan sudah dianalisis laboratorium.
2. Melaksanakan <i>unloading</i> nitrogen cair	2.1 Nitrogen cair dalam truk dimasukkan ke dalam tangki nitrogen sesuai prosedur. 2.2 Tekanan (<i>pressure</i>) dan <i>level</i> dalam tangki selama <i>unloading</i> dimonitor.
3. Melaporkan hasil <i>unloading</i> nitrogen cair	3.1 Truk nitrogen cair setelah <i>unloading</i> dipastikan sudah ditimbang. 3.2 Hasil <i>unloading</i> nitrogen cair dicatat dan dilaporkan ke atasan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *unloading* nitrogen cair, melaksanakan *unloading* nitrogen cair dan melaporkan hasil *unloading* nitrogen cair.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Vessel* (tangki Nitrogen Cair)

2.1.2 *Flexible hose*

2.1.3 *Safety valve*

2.1.4 *Pressure indicator*

2.1.5 *Level indicator*

2.1.6 Kunci F

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Nitrogen cair
 - 2.2.2 Stop kontak
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *loading* nitrogen cair dari truk ke tangki.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Sifat dan karakteristik nitrogen cair
 - 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan *valve*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengontrol tekanan (*pressure*) dan *level* tangki nitrogen.

KODE UNIT : C.20FER03.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Programmable Logic Controller (PLC)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan Programmable Logic Controller (PLC).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up Programmable Logic Controller</i> (PLC)	1.1 Komputer/CPU sudah diaktifkan. 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja (<i>Manual Instruction</i> , dan lain-lain) yang relevan disiapkan. 1.3 Peralatan instrumentasi disiapkan.
2. Melakukan <i>start up Programmable Logic Controller</i> (PLC)	2.1 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai prosedur. 2.2 Peralatan instrumen dioperasikan bersama operator lapangan. 2.3 Penyimpangan operasi <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i> dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi seperti tekanan (<i>pressure</i>), temperatur, <i>level</i> , dan <i>flow</i> dimonitor. 3.2 Kondisi operasi diatur bersama operator lapangan sesuai kebutuhan.
4. Melakukan <i>shut down Programmable Logic Controller</i> (PLC)	4.1 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i> dilakukan <i>shut down</i> sesuai prosedur. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up Programmable Logic Controller (PLC)*, melakukan *start up Programmable Logic Controller (PLC)*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down Programmable Logic Controller (PLC)*.
 - 1.2 Peralatan *instrumentasi* yang dimaksud dalam KUK 3.1 meliputi *control valve*, temperatur controller, *level controller*, *pressure controller* dan *flow controller*.

- 1.3 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *shut down* normal ataupun *emergency shut down*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Unit komputer
 - 2.1.2 *Keyboard*
 - 2.1.3 *Mouse*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Meja/rak komputer
 - 2.2.2 *Software* untuk operasional
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Programmable Logic Controller* (PLC).
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengoperasikan komputer
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan *software*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi seperti tekanan (*pressure*), temperatur, *level*, dan *flow*.

KODE UNIT : C.20FER03.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Rotary Dryer

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *rotary dryer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up rotary dryer</i>	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Peralatan penunjang dipastikan dalam kondisi siap.
2. Melakukan <i>start up rotary dryer</i>	2.1 <i>Start up rotary dryer</i> sesuai instruksi kerja <i>start up rotary dryer system</i> dilakukan. 2.2 Penyimpangan dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan Monitor Kondisi Operasi	3.1 Kondisi operasi seperti temperatur produk ZA diatur sesuai instruksi kerja. 3.2 Kinerja <i>rotary dryer</i> dipastikan bekerja dengan baik. 3.3 Penyimpangan kondisi operasi dikomunikasikan ke unit terkait.
4. Melakukan <i>shut down dryer</i>	4.1 Shut down <i>rotary dryer</i> dilakukan sesuai instruksi kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan.
5. Melakukan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan	5.1 <i>Isolate</i> sistem/peralatan dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
6. Melakukan pengendalian bahaya	6.1 Bahaya di area kerja <i>rotary dryer</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down*, melakukan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan dan melakukan pengendalian bahaya.
 - Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *steam* dan listrik.

- 1.3 Peralatan penunjang yang dimaksud dalam KUK 1.2 meliputi *heat exchanger* dan blower.
 - 1.4 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *shut down* normal maupun *emergency shut down*.
 - 1.5 Pengamanan yang dimaksud dalam KUK 4.2 meliputi memutus aliran listrik dan mengosongkan *dryer*.
 - 1.6 Bahaya yang dimaksud dalam KUK 6.1 meliputi terjepit, tertimpa *knocker*, dan terpleset.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Rotary Dryer*
 - 2.1.2 *Heat Exchanger (HE)*
 - 2.1.3 *Blower*
 - 2.1.4 *Knocker band*
 - 2.1.5 Motor
 - 2.1.6 *Ridding ring*
 - 2.1.7 *Ridding gear*
 - 2.1.8 *Trunion roll*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Steam*
 - 2.2.2 Produk ZA
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja *Start up Rotary Dryer*
 - 4.2.2 *Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Rotary Dryer*.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya Kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempre sentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan demonstrasi/praktik.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara observasi dan/ atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *rotary dryer*
 - 3.1.2 Prinsip kerja *Heat Exchanger (HE)*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi temperatur produk ZA sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian memastikan kinerja *rotary dryer* bekerja dengan baik.

KODE UNIT : C.20FER03.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pompa Centrifugal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan pompa *centrifugal*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> pompa <i>centrifugal</i>	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Fluida/ <i>liquid</i> dipastikan tersedia. 1.3 Sistem instrumentasi dipastikan siap. 1.4 <i>Oil system</i> dipastikan siap. 1.5 Line up dilakukan sesuai Instruksi Kerja.
2. Melakukan <i>start up</i> pompa <i>centrifugal</i>	2.1 Start pompa <i>centrifugal</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi diatur sesuai Instruksi Kerja. 3.2 Kondisi larutan/ <i>liquid</i> dalam tangki dimonitor.
4. Melakukan <i>shut down</i> pompa <i>centrifugal</i>	4.1 Shut down pompa <i>centrifugal</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja.
5. Melakukan pengendalian bahaya	5.1 Bahaya bocoran larutan di area kerja pompa <i>centrifugal</i> diidentifikasi. 5.2 Risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan *shut down*, dan melakukan pengendalian bahaya.
 - 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi listrik.
 - 1.3 Sistem instrumentasi yang dimaksud dalam KUK 1.3 meliputi *control valve*, *preseure indicator* dan *level indicator*.
 - 1.4 *Line up* yang dimaksud dalam KUK 1.5 meliputi pengecekan *line* yang akan dialiri *fluida*.

- 1.5 Kondisi operasi yang dimaksud dalam KUK 3.1 meliputi tekanan, temperatur dan level larutan.
 - 1.6 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 4.1 meliputi *shut down* normal maupun *emergency shut down*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Pompa *centrifugal*
 - 2.1.2 Motor
 - 2.1.3 *Pressure indicator*
 - 2.1.4 Temperatur *indicator*
 - 2.1.5 *Level indicator*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Oli
 - 2.2.2 *Grease*
 - 2.2.3 *Fluida*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja *Start up* Pompa *centrifugal*, *Shut Down* Pompa *centrifugal*
 - 4.2.2 *Key Operating Parameter*
 - 4.2.3 *Operating Manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan pompa *centrifugal*.

- 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti porto folio dan wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/ atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip Kerja Pompa *centrifugal*
 - 3.1.2 Mengenali jenis fluida dan karakteristiknya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperate *valve*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi sesuai Instruksi Kerja.
 - 5.2 Kecermatan mengontrol kondisi larutan/ *liquid* dalam tangki.

KODE UNIT : C.20FER04.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Demin Plant*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *demin plant*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up demin plant</i>	<p>1.1 Bahan baku (<i>soft water/filter water/raw condensate</i>) dari <i>lime softening unit/water treatment/desal</i> dipastikan tersedia.</p> <p>1.2 <i>Power</i> dari GTG/PLN, bahan chemical disiapkan.</p> <p>1.3 Line up dilakukan untuk sistem operasi dan sistem regenerasi <i>Cation/ Anion/ Mixbed</i>.</p> <p>1.4 Pengecekan kelengkapan semua instrumentasi dan peralatan yang lain dilakukan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up demin pant</i>	<p>2.1 <i>Start demin plant</i> dilakukan sesuai dengan Prosedur <i>start up demin plant</i>.</p> <p>2.2 Pengecheckan hasil kualitas produk Demin dilakukan.</p> <p>2.3 <i>Flow rate</i> diatur sesuai KOP yang dipersyaratkan dan kebutuhan menggunakan indikator yang terdapat di lapangan dan panel.</p> <p>2.4 Produk demin ditampung di tangki penyimpanan dan didistribusikan ke unit pemakai.</p>
3. Mengendalikan operasi normal <i>demin plant</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa.</p> <p>3.2 Pengecekan hasil kualitas produk demin dilakukan di masing-masing ion exchanger.</p> <p>3.3 <i>Operasi</i> mencapai over parameter/desain kapasitas dilakukan regenerasi <i>cation/anion/ mixbed poliser</i>.</p> <p>3.4 Pengaturan <i>flow</i> produk diatur sesuai dengan kebutuhan konsumen.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down demin plant</i>	<p>4.1 Normal <i>shut down demin plant</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut demin plant</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan pengamanan <i>demin plant</i>	<p>5.1 <i>Isolate vessel/equipment</i> dan <i>drain vessel/tangki</i> dilakukan sesuai prosedur <i>shut down demin plant</i> untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p>
6. Mengendalikan bahaya <i>demin plant</i>	<p>6.1 Bocoran <i>acid/soda</i> di area kerja unit Demin plant diidentifikasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Bocoran <i>acid/soda</i> diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko bocoran <i>acid/soda</i> yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up demin plant*, melaksanakan *start* dan *shut down demin plant*, mengendalikan normal operasi *demin plant*, mengamankan *demin plant*, mengendalikan bahaya *demin plant*.
 - 1.2 Bahan *chemical* yang dimaksud pada KUK 1.2 meliputi asam sulfat, kostik soda.
 - 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk *block valve* yang harus membuka atau menutup.
 - 1.4 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 1.5 meliputi *pressure indicator*, udara instrumen, *control valve*, level indikator, *flow meter*, *analyzer pH/conduct/SiO2*.
 - 1.5 *Ion exchanger* yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah sarana penukar ion negatif atau positif.
 - 1.6 Kualitas mencakup, *pH*, *conductivity* , *SiO2*.
 - 1.7 Kualitas produk Demin yang dimaksud pada KUK 3.2 pengecekan meliputi :

Cation - *conductivity* berada pada range yang ditentukan

Anion - Silica (*SiO2*) = < 0,2 ppm mak,

Mixed bed - *conductivity* < 2 μs mak , *SiO₂* < 0,2 ppm mak

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Tangki penampung *soft water*

2.1.2 *Service water*

2.1.3 *Demin water*

2.1.4 Filter

2.1.5 *Vessel cation*

2.1.6 Anion

2.1.7 *Mixbed*

2.1.8 Pompa

2.1.9 Tangki *chemical*

2.1.10 Blower

2.1.11 *Neutralizing pit*/basin

2.1.12 *Control valve*

2.1.13 *Block valve*

2.1.14 *Control panel*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 pH/ SG meter

2.2.2 HT

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Log book*

2.2.5 Kunci F

2.2.6 *Soft water*

2.2.7 *Acid*

2.2.8 Soda

2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kesopanan
- 4.1.2 Tatakrama
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan *Demin Plant*
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *demin plant*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, studi kasus, observasi tempat kerja, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *demin plant*
 - 3.1.2 K3LH
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start pompa
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan pH dan SG meter
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.5 Menggunakan APD

3.2.6 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melaksanakan start *Demin Plant* sesuai dengan Instruksi Kerja mengoperasikan *demin plant*.

5.2 Ketelitian melakukan dalam pengecekan hasil kualitas produk *Demin*, pH, *conductivity*, SiO₂.

KODE UNIT : C.20FER04.002.1

JUDUL UNIT : Meregenerasi *Cation, Anion, dan Mixed Bed*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam meregenerasi *cation, anion, mixed bed*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan regenerasi <i>ion exchanger</i>	1.1 Bahan baku dan <i>chemical</i> regenerasi resin, demin, soda, <i>acid</i> disiapkan. 1.2 Line operasi <i>cation/anion/mixed bed</i> dipastikan sudah tertutup. 1.3 <i>Line up</i> sisitem regenerasi <i>cation/anion/mixed bed</i> dilakukan. 1.4 Semua instrumentasi sudah dipastikan terpasang dan kondisi baik.
2. Melaksanakan regenerasi <i>ion exchanger</i>	2.1 <i>Start regenerasi cation/anion/mixed bed</i> dilaksanakan sesuai dengan prosedur <i>regenerasi cation/anion/mixed bed</i> . 2.2 Pengecekan hasil regenerasi <i>cation/anion/mixed bed</i> dilakukan. 2.3 Hasil regenerasi dicatat dan dilaporkan ke operator panel/atasan yang bersangkutan.
3. Melaksanakan pengamanan	3.1 <i>Isolate, drain, flushing</i> larutan dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 3.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bocoran <i>acid</i> , soda di area kerja unit <i>demin plant</i> diidentifikasi untuk mengantisipasi potensi bahaya. 4.2 Risiko yang timbul dari bocoran <i>acid/soda</i> diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan meregenerasi *ion exchanger demin plant*, melaksanakan start meregenerasi *ion exchanger demin plant*, mengamankan meregenerasi *ion exchanger demin plant*, mengendalikan bahaya.
 - 1.2 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 1.4 meliputi *control valve*,

pressure indicator, temperature indicator, flow meter, analyzer conduct, analyzer SiO₂.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Tangki penampung *soft water* dan *demin water*
- 2.1.2 Filter
- 2.1.3 *Vessel cation, anion, mixed bed*
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 Tangki *chemical*
- 2.1.6 Blower
- 2.1.7 *Netralizing pit*
- 2.1.8 *Control valve*
- 2.1.9 *Block valve*
- 2.1.10 *Control panel*
- 2.1.11 *Densitymeter*
- 2.1.12 pH meter

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 HT
- 2.2.2 *Log sheet*
- 2.2.3 *Log book*
- 2.2.4 *Check list*
- 2.2.5 Kunci F
- 2.2.6 *Acid*
- 2.2.7 NaOH
- 2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kesopanan
- 4.1.2 Tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja Melaksanakan Regenerasi *Ion Exchanger*

4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam meregenerasi *Ion Exchanger*.
- 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* regenerasi *ion exchanger*
- 3.1.2 K3LH
- 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat bantu radio HT
- 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
- 3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait
- 3.2.4 Menggunakan APD
- 3.2.5 Melaksanakan pencatatan data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan *start* regenerasi *cation/anion/mixedbed* sesuai dengan prosedur regenerasi *ion exchanger*.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan pengecekan hasil regenerasi *cation/anion/mixedbed*.

KODE UNIT : C.20FER04.003.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Ion Exchanger

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian *ion exchanger*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>ion exchanger</i>	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) penggantian <i>ion exchanger</i> diidentifikasi.</p> <p>1.2 Peralatan dan perlengkapan penggantian <i>ion exchanger</i> diidentifikasi.</p> <p>1.3 Bahan isian <i>cation/anion</i> pengganti disiapkan.</p> <p>1.4 Pihak terkait yang terlibat sudah dihubungi.</p> <p>1.5 <i>Vessel</i> dilakukan <i>isolate</i> dan dikosongkan.</p>
2. Melaksanakan <i>unloading ion exchanger</i>	<p>2.1 Rangkaian pekerjaan masuk <i>vessel</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait untuk melakukan cek oksigen dalam <i>vessel</i>.</p> <p>2.2 <i>Unloading</i> dilakukan memindahkan resin ke tempat penampungan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Sisa resin dibersihkan hingga <i>Nozle bed</i> terlihat.</p> <p>2.4 Resin bekas diperlakukan sebagai limbah B3.</p>
3. Melaksanakan <i>loading ion exchanger</i>	<p>3.1 Resin dimasukkan secara manual ke dalam <i>vessel</i> sesuai dengan Prosedur.</p> <p>3.2 Level dicek sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.3 Penutupan <i>manhole</i> dikoordinasikan dengan unit terkait.</p> <p>3.4 <i>Washing ion exchanger</i> dilakukan.</p>
4. Men-stand by-kan <i>ion exchanger</i>	<p>4.1 Regenerasi resin dilakukan setelah penggantian.</p> <p>4.2 Pengecekan SiO_2 hasil regenerasi dilakukan sesuai dengan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).</p> <p>4.3 <i>Vessel ion exchanger</i> di-stand by-kan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini mencapai kegiatan mempersiapkan penggantian *cation*, *anion mixbed*, melaksanakan *unloading*, melaksanakan *loading cation*, *anion*, *mixbed*, melaksanakan men-*stand by*-kan resin setelah penggantian.
- 1.2 Tempat penampungan yang dimaksud dapat berupa *wash tank*, *drum* dan karung.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Vessel Cation, Anion, Mixbed*
 - 2.1.2 Blower
 - 2.1.3 Pompa
 - 2.1.4 *Block Valve*
 - 2.1.5 Tangki penampung
 - 2.1.6 Meteran
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Handy Talky*
 - 2.2.2 Selang
 - 2.2.3 Karung
 - 2.2.4 Sekrop
 - 2.2.5 *Log sheet*
 - 2.2.6 *Log book*
 - 2.2.7 Kunci F
 - 2.2.8 *Cation*
 - 2.2.9 *Anion*
 - 2.2.10 *Gravel*
 - 2.2.11 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan

- 4.1.2 Tata krama
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja Melaksanakan Penggantian *Ion Exchanger*
 - 4.2.2 *Quality Plant/ Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam melakukan penggantian *ion exchanger*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *demin plant*
 - 3.1.2 K3LH
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start pompa
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memasukkan resin secara manual kedalam *vessel* sesuai dengan prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan pengecekan SiO₂ hasil regenerasi sesuai dengan *Key Operating Parameter* (KOP).

KODE UNIT : C.20FER04.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Carbon Filter

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian *carbon filter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>carbon filter</i>	1.1 <i>Drawing vessel</i> disiapkan. 1.2 Peralatan dan perlengkapan <i>unloading/loading</i> sudah disiapkan. 1.3 <i>Carbon</i> aktif, <i>gravel</i> , <i>nozzle</i> pengganti disiapkan. 1.4 Pihak terkait yang terlibat sudah dihubungi. 1.5 <i>Vessel</i> dilakukan <i>isolate, drain, washing</i> . 1.6 <i>Manhole</i> atas dan <i>handhole</i> dikomunikasikan ke pihak terkait untuk dibuka.
2. Melaksanakan <i>unloading carbon filter</i>	2.1 <i>Unloading</i> dilakukan ke tempat penampungan sesuai prosedur. 2.2 Pembersihan sisa <i>gravel</i> dan <i>carbon</i> dibersihkan hingga <i>nozzle bed</i> terlihat.
3. Melaksanakan <i>loading carbon</i> aktif	3.1 <i>Loading gravel</i> dilakukan secara manual hingga <i>nozzle</i> tertutup <i>gravel</i> . 3.2 <i>Loading carbon</i> aktif dilakukan sampai dengan ukuran yang telah ditetapkan. 3.3 Penutupan <i>manhole</i> dikoordinasikan sesuai prosedur.
4. Men-stand by-kan <i>carbon filter</i>	4.1 <i>Back wash</i> dilakukan setelah penggantian <i>carbon</i> aktif. 4.2 <i>Carbon filter</i> di-stand by-kan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan mempersiapkan penggantian *carbon filter*, melaksanakan *unloading*, melaksanakan *loading carbon* aktif, men-stand by-kan *carbon filter*.
 - 1.2 Tempat penampungan yang dimaksud dapat berupa *wash tank*, drum dan karung.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Vessel carbon filter*

2.1.2 Meteran

2.1.3 *Nozzle*

2.1.4 Distributor

2.1.5 *Control valve*

2.1.6 *Flow meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Handy talky*

2.2.2 Selang

2.2.3 Karung

2.2.4 Sekrop

2.2.5 *Log sheet*

2.2.6 *Log book*

2.2.7 Kunci F

2.2.8 *Carbon aktif*

2.2.9 *Gravel*

2.2.10 Terplas

2.2.11 Blower

2.2.12 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kesopanan

4.1.2 Tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja Melaksanakan Penggantian *Carbon Filter*

4.2.2 *Quality Plant/ Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam melakukan penggantian *carbon filter*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting carbon filter*
 - 3.1.2 K3LH
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start pompa
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.3 Menggunakan APD
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan *loading carbon* aktif sampai dengan ukuran yang telah ditetapkan.

KODE UNIT : C.20FER04.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Tangki *Mix acid*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit tangki *mix acid*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit tangki <i>mix acid</i>	1.1 <i>Checklist start up</i> tangki <i>mix acid</i> disiapkan. 1.2 Suplai utilitas (IA/PA, <i>cooling water</i> , dan listrik) dipastikan sudah tersedia. 1.3 Suplai bahan baku larutan asam fosfat dan asam sulfat dipastikan sudah tersedia. 1.4 Line up seluruh sistem tangki <i>mix acid</i> dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit tangki <i>mix acid</i>	2.1 Laju alir dan ratio bahan baku (asam sulfat dan asam fosfat) diatur sesuai yang dipersyaratkan. 2.2 <i>Start up</i> pompa transfer ke unit terkait dilakukan sesuai IK. 2.3 Laju alir <i>mix acid</i> diatur sesuai yang dipersyaratkan.
3. Mengendalikan unit tangki <i>mix acid</i>	3.1 Kondisi operasi peralatan dimonitor dan dicatat pada <i>log sheet</i> . 3.2 Unit tangki <i>mix acid</i> diatur dan dikomunikasikan dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien. 3.3 Dampak pengaturan atau perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit tangki <i>mix acid</i>	4.1 Normal <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.2 <i>Emergency shut down</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk kebutuhan perbaikan oleh pemeliharaan.
5. Mengamankan unit tangki <i>mix acid</i>	5.1 <i>Isolate</i> peralatan dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan sesuai Instruksi Kerja. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pemeliharaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya unit tangki <i>mix acid</i>	<p>6.1 Bahaya bocoran <i>mix acid</i> di area kerja unit tangki <i>mix acid</i> diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko kebocoran asam fosfat yang timbul diperiksa dan dievaluasi.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, mengendalikan, melaksanakan *shut down*, mengamankan dan mengendalikan bahaya unit tangki *mix acid*.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.8, 3.2 meliputi pemeriksaan kesiapan untuk dialiri jaringan pipa yang ada dan terintegrasi atau yang menjadi bagian dari tangki amonia.
- 1.3 Kondisi operasi peralatan yang dimaksud pada KUK 3.1 meliputi level, *flow* dan *pressure*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit tangki
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 Motor
- 2.1.4 *Cooler*
- 2.1.5 *Flow* meter
- 2.1.6 Level indikator
- 2.1.7 Temperatur *gauge*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Asam sulfat
- 2.2.2 Asam fosfat
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 Radio *Handy Talky*
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrma
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Key operating parameter* (KOP)
 - 4.2.2 *Standard operating procedure* atau *work instruction* (SOP atau WI) terkait
 - 4.2.3 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan,keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit tangki *mix acid*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Bahan kimia (*chemical*) terkait
 - 3.1.2 Prinsip kerja peralatan pompa
 - 3.1.3 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit tangki *mix acid*

- 3.1.4 *Interlock*
 - 3.1.5 SMK3 dan SML
 - 3.1.6 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.2 Menggunakan *sounding meter*
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Menggunakan APD
 - 3.2.6 Mencatat data dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengontrol laju alir dan rasio bahan baku (*asam sulfat* dan *asam fosfat*) sesuai yang dipersyaratkan.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan melakukan *start up* pompa transfer ke unit terkait sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER04.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Cooling Tower*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *cooling tower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up cooling tower</i>	1.1 <i>Steam</i> untuk turbin, <i>power</i> untuk motor, <i>fan</i> disiapkan. 1.2 <i>Chemical dozing (acid, chlorine, phospat, anti schaling)</i> disiapkan. 1.3 <i>Line cooling water in/out cooling tower</i> dilakukan <i>Line up</i> . 1.4 Unit pemakai diinformasikan.
2. Melaksanakan <i>start up cooling tower</i>	2.1 Start pompa <i>cooling water</i> sesuai dengan prosedur <i>start up cooling tower</i> dilakukan. 2.2 Pengaturan <i>flow</i> ke unit pemakai diatur sesuai kebutuhan. 2.3 Level basin diatur sesuai yang dibutuhkan. 2.4 Start semua <i>Fan</i> dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.5 <i>Chemical treatment</i> dilakukan sesuai KOP.
3. Mengendalikan operasi normal <i>cooling tower</i>	3.1 <i>Level basin, flow make up basin, return cooling water</i> dari proses, <i>flow continous blodown</i> dijaga normal. 3.2 Kualitas <i>cooling water</i> dijaga sesuai dengan <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> . 3.3 Temperatur <i>outlet cold basin</i> diatur sesuai <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> .
4. Melaksanakan <i>shut down cooling tower</i>	4.1 Kebutuhan <i>cooling water</i> ke amonia, urea, <i>utility</i> atau unit lainnya dipastikan tidak ada yang menggunakan. 4.2 <i>Tie in cooling water</i> sudah dipasang pada peralatan yang memerlukan. 4.3 Pompa, <i>fan</i> , distop. 4.4 Level <i>basin</i> diatur sesuai dengan kebutuhan.
5. Mengendalikan bahaya	5.1 Bahan kimia diidentifikasi untuk mengantisipasi potensi bahaya di area kerja unit <i>cooling tower</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Risiko yang timbul dari bahan kimia diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up cooling tower*, melaksanakan *start* dan *shut down cooling tower*, mengendalikan normal operasi, mengendalikan bahaya.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 adalah memeriksa jalur pipa sesuai medianya apakah sudah siap termasuk *block valve* yang harus dibuka dan ditutup.
- 1.3 *Chemical treatment* yang dimaksud pada KUK 2.5 adalah menginjeksi bahan chemical berupa *acid*, *phospate*, *anti scheling*, *clorine*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Cooling tower*
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 Motor
- 2.1.4 Basin
- 2.1.5 Tangki *acid*
- 2.1.6 Tangki *phospate*
- 2.1.7 Tangki *caustic*
- 2.1.8 *Sand filter*
- 2.1.9 Tangki *anti schaling*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 pH meter
- 2.2.2 *Handy Talky*
- 2.2.3 kunci F
- 2.2.4 Sikat
- 2.2.5 Sarung tangan katun
- 2.2.6 *Chlorine*

2.2.7 *Acid*

2.2.8 *Phospat*

2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kesopanan

4.1.2 Tatakrama

4.2 Standar

4.1.1 Instruksi Kerja mengoperasikan *Cooling tower*

4.1.2 *Quality Plant / Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *cooling tower*.

1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *cooling tower*
 - 3.1.2 K3LH
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *back wash sand filter*
 - 3.2.2 Melakukan pengaturan kualitas *cooling water*
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menjaga kualitas *cooling water* sesuai dengan *Key Operating Parameter* (KOP).

KODE UNIT : C.20FER04.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Sand Filter

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian *sand filter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>sand filter</i>	1.1 Dokumen ukuran volume <i>vessel</i> atau bak disiapkan. 1.2 Peralatan <i>unloading/loading</i> disiapkan. 1.3 Gravel, pasir Ukuran 3x2 mm, 3x5 mm, 5x7 mm, <i>nozzle</i> pengganti, disiapkan. 1.4 Filter yang akan diganti disiapkan. 1.5 Pihak terkait yang terlibat dipastikan sudah dihubungi. 1.6 <i>Manhole</i> atas, <i>handhole</i> dibuka khusus <i>sand filter</i> bentuk <i>vessel</i> .
2. Melaksanakan <i>unloading</i>	2.1 <i>Unloading</i> dilakukan ke tempat penampungan sesuai prosedur. 2.2 Pembersihan sisa <i>gravel</i> dilakukan hingga <i>nozzle bed</i> kelihatan. 2.3 <i>Nozzle</i> dilakukan penggantian <i>nozzle</i> .
3. Melaksanakan <i>loading sand filter</i>	3.1 <i>Loading gravel</i> , pasir dilakukan secara manual sampai dengan volume yang sudah ditentukan. 3.2 <i>Manhole</i> ditutup khusus <i>sand filter</i> bentuk <i>vessel</i> .
4. Men-stand by-kan resin setelah penggantian	4.1 <i>Back wash</i> dilakukan setelah penggantian <i>sand filter</i> . 4.2 <i>Sand filter</i> di-stand by-kan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan penggantian *sand filter*, melaksanakan *unloading*, melaksanakan *loading sand* aktif, melaksanakan men-standby-kan *sand filter*.
 - 1.2 Tempat penampungan yang dimaksud dapat berupa *wash tank*, drum dan karung.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Vessel sand filter/bak sand filter*
 - 2.1.2 Meteran
 - 2.1.3 *Nozzle*
 - 2.1.4 Distributor
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Selang
 - 2.2.2 Karung
 - 2.2.3 Sekrop
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Log book*
 - 2.2.6 Kunci F
 - 2.2.7 *Gravel*
 - 2.2.8 Pasir
 - 2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja melaksanakan penggantian *sand filter*
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam melakukan penggantian *sand filter*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji

yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* penggantian *sand filter*

- 3.1.2 SMK3 dan SML

- 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan start pompa

- 3.2.2 Mengoperasikan *valve* terkait

- 3.2.3 Menggunakan APD

- 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan *loading gravel*, pasir secara manual sampai dengan volume yang sudah ditentukan.

KODE UNIT : C.20FER04.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Water Treatment*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *water treatment*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up water treatment</i>	1.1 <i>Check list start up water treatment</i> disiapkan. 1.2 Utilitas (IA/PA, <i>steam</i> , listrik, proses <i>water</i>) disiapkan. 1.3 Suplai bahan baku dan <i>chemical</i> disiapkan. 1.4 Sistem instrumentasi diperiksa. 1.5 Seluruh kesiapan sistem dipastikan. 1.6 <i>Line up</i> seluruh sistem <i>water treatment</i> dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up water treatment</i>	2.1 Sistem <i>water treatment</i> dengan <i>raw water</i> dijalankan sesuai IK 2.2 Pompa injeksi <i>chemical</i> dijalankan sesuai IK. 2.3 Laju alir air yang masuk diatur sesuai dengan yang dibutuhkan. 2.4 Pompa transfer <i>clearwell</i> ke <i>sand filter</i> dijalankan sesuai IK. 2.5 <i>Sand filter</i> diaktifkan sesuai IK. 2.6 <i>Filter Water Storage</i> diisi .
3. Mengendalikan normal operasi <i>proses water treatment</i>	3.1 Kondisi operasi peralatan dimonitor dan di catat pada <i>logsheet</i> . 3.2 Kualitas filter <i>water</i> dimonitor sesuai dengan batasan parameter yang ditetapkan berdasarkan hasil analisis laboratorium. 3.3 Tindakan koreksi dilakukan pada saat parameter terjadi penyimpangan dari batasan yang ditetapkan sesuai dengan KOP.
4. Melaksanakan <i>shut down water treatment</i>	4.1 <i>Sand filter</i> distop sesuai IK. 4.2 <i>Flow raw water</i> dikurangi sampai minimum dan pompa <i>water intake</i> distop sesuai IK. 4.3 Pompa injeksi <i>chemical</i> dimatikan sesuai IK.
5. Mengamankan <i>water treatment</i>	5.1 <i>Power</i> untuk sistem <i>water treatment</i> di-off-kan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 <i>Block valve</i> injeksi <i>chemical</i> dtutup. 5.3 Peralatan yang tidak boleh dijalankan di pasang <i>safety tag</i> .
6. Melaksanakan pengendalian bahaya	6.1 Bocoran bahan kimia di area <i>water treatment</i> diidentifikasi potensi bahaya. 6.2 Risiko bocoran <i>line water treatment</i> yang timbul dilakukan sesuai dengan kaidah SMK3 dan SML.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up water treatment*, melaksanakan start dan *shut down water treatment*, mengendalikan normal operasi *water treatment*, mengamankan *water treatment*, mengendalikan bahaya.
 - 1.2 Sistem instrumentasi meliputi sistem kontrol, *interlock*.
 - 1.3 Kesiapan sistem meliputi *breaker* dalam keadaan *stand by* dan sistem dari *safety* dalam keadaan *stand by* dioperasikan.
 - 1.4 Diisi berarti aliran dari *sand filter* mengalir ke filter *water storage*.
 - 1.5 Kondisi operasi meliputi *pressure*, *flow*, level.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Pompa
 - 2.1.2 Motor
 - 2.1.3 *Vessel*
 - 2.1.4 Filter
 - 2.1.5 *Floctreator*
 - 2.1.6 *Fltrasi*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 *Check list*
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Log book*
 - 2.2.5 *Alumunium Sulfat*

2.2.6 *Caustic Soda*

2.2.7 *Cholorine*

2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.1.2 Tatakruma

4.2 Standar

4.1.1 Instruksi Kerja mengoperasikan *water treatment*

4.1.2 *Manual Instruction*

4.1.3 *Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *water treatment plant*.

1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerjaserta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dilakukan dengan cara tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *flocculator*, filtrasi
 - 3.1.2 Batasan operasi
 - 3.1.3 SMK3 dan SML
 - 3.1.4 Pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.1 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan APD
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio komunikasi (HT)
 - 3.2.4 Mengoperasikan pompa
 - 3.2.5 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menindaklanjuti koreksi pada saat parameter terjadi penyimpangan dari batasan yang ditetapkan sesuai dengan KOP.

KODE UNIT : C.20FER04.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Coal Mill

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *coal mill*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up coal mill</i>	1.1 <i>Check list start up</i> disiapkan. 1.2 <i>Coal mill, bunker, PAF, seal fan, oil thin, coal feeder, DCS console</i>) disiapkan. 1.3 Batu bara, udara <i>primary, power</i> disiapkan. 1.4 Line up <i>line inlet/outlet coal mill</i> dilakukan. 1.5 Seluruh kesiapan instrumentasi diidentifikasi. 1.6 <i>Purging coal mill</i> dilakukan dengan udara.
2. Melaksanakan <i>start up coal mill</i>	2.1 <i>Pressure</i> , temperatur <i>outlet coal mill</i> dan <i>flow</i> batu bara diatur sesuai IK. 2.2 Pengaturan suplai batu bara dikomunikasikan sesuai prosedur.
3. Mengendalikan operasi normal <i>coal mill</i>	3.1 Pengiriman batu bara ke pihak terkait dikomunikasikan dan diatur sesuai kebutuhan. 3.2 Kualitas produk batu bara yang diumpankan <i>boiler</i> diatur sesuai dengan IK. 3.3 Kondisi visual semua alat, vibrasi pompa-pompa diidentifikasi. 3.4 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja unit <i>coal mill</i> yang aman dan efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down coal mill</i>	4.1 Normal <i>shut down</i> down dilakukan sesuai IK. 4.2 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk menentukan perbaikan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Mengamankan <i>coal mill</i>	5.1 <i>Isolate, flushing, cleaning</i> , dan <i>purging system</i> /peralatan dilakukan sesuai IK untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya <i>coal mill</i>	<p>6.1 Bocoran <i>line</i> batu bara di area kerja unit <i>coal mill</i> diidentifikasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Risiko bocoran <i>line</i> batu bara yang mungkin timbul, dilakukan sesuai kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down coal mill*, mengamankan *coal mill* dan mengendalikan bahaya.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.4 meliputi pemeriksaan kesiapan pipa sesuai dengan jalur batu bara ke ruang *furnace*.
- 1.3 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 1.5 meliputi temperatur *out let coal mill* dan *pressure out let coal mill*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Coal mill unit*
- 2.1.2 PAF
- 2.1.3 *Seal fan*
- 2.1.4 Pompa *lube oil*
- 2.1.5 *Bunker* batu bara
- 2.1.6 Tangki *Lube oil*
- 2.1.7 Udara *primary*
- 2.1.8 *Control valve*
- 2.1.9 *Repture disc*
- 2.1.10 DCS
- 2.1.11 Alat ukur *mesh-200*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat komunikasi
- 2.2.2 Kunci F
- 2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Log book*

2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.1.2 Tata krama

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja Mengoperasikan *Coal Mill*

4.2.2 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *coal mill*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: tes tertulis dan atau wawancara dan observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *coal mill*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 Fungsi dan mekanisme kerja *coal mill*, *power system*, pompa

3.1.4 K3LH

3.1.5 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan bantu kerja

3.2.2 Menggunakan alat bantu alat komunikasi

3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait

3.2.4 Menggunakan APD

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengendalikan unit *coal mill system* untuk meminimalisasi bocoran batu bara dilakukan secara operasional sesuai dengan IK.

5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan pengiriman batu bara dan mengevaluasi risiko yang mungkin ditimbulkan dilakukan sesuai dengan IK.

KODE UNIT : C.20FER04.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Coal Handling System

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *coal handling system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up coal handling system</i>	1.1 <i>Check list start up</i> disiapkan. 1.2 Perlengkapan <i>hopper, conveyor belt, magnetic separator, crusser, bunker, vibrating feeder, motor, power</i> disiapkan. 1.3 Bahan bakar sudah disiapkan. 1.4 Line up seluruh sistem <i>coal handling</i> dilakukan. 1.5 <i>Interlock handling system</i> dipastikan sudah dites.
2. Melaksanakan <i>start up coal handling system</i>	2.1 <i>Damper hopper</i> dibuka sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Bahan bakar dikirim ke unit terkait dengan <i>conveyor</i> dan alat angkut yang sesuai. 2.3 Stok bahan bakar di- <i>storage</i> diatur sesuai IK.
3. Mengendalikan operasi normal <i>coal handling system</i>	3.1 Bahan bakar dikirim ke unit terkait sesuai dengan kebutuhan. 3.2 Kualitas bahan bakar diidentifikasi sesuai dengan <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> . 3.3 Laju aliran bahan bakar diatur sesuai dengan kapasitas <i>conveyor</i> yang tersedia.
4. Melaksanakan <i>shut down coal handling system</i>	4.1 <i>Shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk menentukan perbaikan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Melakukan pengamanan unit <i>coal handling system</i>	5.1 Tumpahan batu bara dan kebakaran batu bara dilakukan sesuai instruksi kerja. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.
6. Mengendalikan bahaya <i>coal handling system</i>	6.1 Area <i>storage</i> dan <i>conveyor</i> bahan bakar diidentifikasi potensi bahaya. 6.2 Tumpahan batu bara saat <i>loading</i> batu bara diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri kimia lainnya yang memiliki unit menyiapkan *start up* unit *coal handling system*, melaksanakan *start up coal handling*, mengendalikan operasi normal bahan bakar, melaksanakan *shut down handling system*, melakukan pengamanan *handling system*, mengendalikan bahaya *handling system* unit ini berfungsi untuk transportasi batu bara ke *bunker* untuk bahan bakar di *boiler* batu bara.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.4 meliputi pemeriksaan dan kesiapan jalur *belt conveyor handling system* dan motor-motor penggerak *belt conveyor* untuk *loading* bahan bakar dari *storage* ke *bunker* penampung.
- 1.3 Unit terkait pada kuk 2.2 yang dimaksud meliputi unit *cement retarder*, *phonska*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Panel handling*
- 2.1.2 *Belt conveyor*
- 2.1.3 *Roll drum*
- 2.1.4 *Drive drum*
- 2.1.5 *Carrie roll*
- 2.1.6 *Crusher*
- 2.1.7 *Vibrating screen*
- 2.1.8 *Bunker*
- 2.1.9 *Ampere*
- 2.1.10 *Pull cord switch*
- 2.1.11 *Speed switch*
- 2.1.12 *Deviation switch*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log sheet*
- 2.2.2 *Log book*

- 2.2.3 HT
- 2.2.4 Kunci F
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.1.2 Tata krama

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja Mengoperasikan *Coal Handling System*

4.2.2 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *coal handling system*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: tes tertulis dan atau wawancara dan observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Troubleshooting unit coal handling system*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 Fungsi dan mekanisme kerja *handling system*, motor conveyor, bunker

- 3.1.4 K3LH
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan unit *coal handling system* untuk meminimalisasi tumpahan batu bara dan bahaya kebakaran dilakukan secara operasional sesuai dengan IK.

KODE UNIT : C.20FER04.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Electro Static Precipitator* (ESP)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *Electro Static Precipitator* (ESP).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> ESP	1.1 <i>Check list start up</i> ESP disiapkan. 1.2 <i>Compressor system, silo, isolator, heater, discharge electrode dan collector plate</i> untuk <i>start up</i> disiapkan. 1.3 Seluruh kesiapan instrumentasi diidentifikasi. 1.4 Line up dilakukan untuk seluruh sistem ESP.
2. Melaksanakan <i>start up</i> ESP	2.1 <i>Start up</i> trafo inkubator dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja. 2.2 Kenaikan temperatur travo dan temperatur inkubator diatur sesuai IK. 2.3 Kenaikan level silo dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Mengendalikan operasi normal ESP	3.1 Temperatur trafo diatur sesuai dengan IK. 3.2 Indikasi <i>fly ash</i> dari <i>boiler</i> dimonitor temperaturnya sesuai dengan IK. 3.3 Kenaikan level <i>fly ash</i> di silo unit ESP diidentifikasi. 3.4 Emisi partikulat dikomunikasikan sesuai prosedur.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> ESP	4.1 Normal <i>shut down</i> ESP dilakukan sesuai IK. 4.2 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk menentukan perbaikan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Mengamankan unit ESP	5.1 <i>Isolate, blowing dan unloading fly ash</i> dilakukan sesuai IK dan dikomunikasikan dengan unit terkait. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.
6. Mengendalikan bahaya	6.1 Bocoran <i>line unloading fly ash</i> di area kerja unit ESP diidentifikasi. 6.2 Risiko Bocoran <i>line unloading fly ash</i> yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* ESP, melaksanakan start dan *shut down* ESP, mengendalikan normal operasi ESP, mengamankan unit ESP dan mengendalikan bahaya.
 - 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.4 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa untuk lini *fly ash* untuk *unloading*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 DCS
 - 2.1.2 Motor
 - 2.1.3 *Compressor*
 - 2.1.4 *Knock out drum*
 - 2.1.5 *Vessel pump*
 - 2.1.6 *Discharge electrode*
 - 2.1.7 *Collector plate*
 - 2.1.8 Filter udara
 - 2.1.9 Motor *valve*
 - 2.1.10 *Safety valve*
 - 2.1.11 Silo
 - 2.1.12 Ampere meter
 - 2.1.13 *Temperature indicator*
 - 2.1.14 *Pressure indicator*
 - 2.1.15 Panel ESP
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Check list*
 - 2.2.2 *Log sheet*
 - 2.2.3 *Log book*
 - 2.2.4 Alat komunikasi
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.1.2 Tata Krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan *Electro Static Precipitator* (ESP)
 - 4.2.2 *Quality Plant / Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan dan sikap kerja dalam mengoperasikan ESP.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: tes tertulis dan atau wawancara dan observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit ESP
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan ESP dan *Compressor*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.4 Menggunakan APD

3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengendalikan Unit ESP untuk meminimalisasi bocoran *fly ash* dilakukan secara operasional sesuai dengan IK.

5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan pengiriman *unloading* mengevaluasi risiko yang mungkin ditimbulkan dilakukan sesuai dengan IK.

KODE UNIT : C.20FER04.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Refrigeration Ammonia Storage

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *refrigeration ammonia storage*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>refrigeration ammonia storage</i>	1.1 <i>Check list start refrigeration</i> disiapkan. 1.2 IA/PA, proses <i>water</i> , listrik disiapkan. 1.3 <i>Cooling water</i> sudah dilakukan sirkulasi. 1.4 Line up seluruh sistem refrigerasi dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>refrigeration ammonia storage</i>	2.1 <i>Start up</i> unit refrigerasi sistem dilakukan sesuai IK. 2.2 Kompresor refrigerasi yang <i>standby</i> dijalankan sesuai dengan kondisi <i>pressure</i> tangki.
3. Mengendalikan operasional unit <i>refrigeration ammonia storage</i>	3.1 Kondisi operasi peralatan dimonitor dan dicatat pada <i>log sheet</i> . 3.2 Kondisi operasi unit refrigerasi diatur dan dikomunikasikan dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>refrigeration ammonia storage</i>	4.1 Shut down unit <i>refrigeration system</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk kebutuhan perbaikan oleh pemeliharaan.
5. Melakukan pengamanan unit <i>refrigeration ammonia storage</i>	5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purging</i> dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan sesuai IK. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pemeliharaan.
6. Melakukan pengendalian bahaya	6.1 Bahaya bocoran amonia di area kerja unit refrigerasi diidentifikasi. 6.2 Risiko kebocoran amonia yang timbul diperiksa dan dievaluasi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit refrigerasi, melaksanakan start dan *shut down* unit refrigerasi,

mengendalikan normal operasi unit refrigerasi, mengamankan unit unit refrigerasi, mengendalikan bahaya.

- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.4 meliputi pemeriksaan kesiapan jaringan pipa untuk dialiri.
- 1.3 Kondisi operasi peralatan yang dimaksud pada KUK 3.2 meliputi *level, flow, temperatur dan pressure*.
- 1.4 *Shut down* yang dimaksud pada KUK 4.1 meliputi normal *shut down* dan *emergency shut down*.
- 1.5 *Refrigeration System* yang dimaksud pada KUK 4.1 meliputi *condensor, separator, receiver dan economizer*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 DCS
- 2.1.2 Motor
- 2.1.3 *Compressor*
- 2.1.4 *Knock out drum*
- 2.1.5 *Condenser*
- 2.1.6 Evaporator
- 2.1.7 *Control valve*
- 2.1.8 *Block valve*
- 2.1.9 *Motor valve*
- 2.1.10 *Safety valve*
- 2.1.11 *Pressure indicator*
- 2.1.12 *Temperature indicator*
- 2.1.13 Ampere meter

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 HT
- 2.2.2 *Check list*
- 2.2.3 *Log sheet*
- 2.2.4 *Log book*
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja Mengoperasikan *Electro Static Precipitator* (ESP)
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *refrigeration ammonia storage*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja peralatan refrigerasi
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

- 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
- 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja kunci F
- 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
- 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan *start up* unit refrigerasi sesuai IK.
- 5.2 Kecermatan melakukan pengamanan unit refrigerasi setelah *shut down* baik normal maupun *emergency* sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER04.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Lime Softening Unit* (LSU)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Lime Softening Unit* (LSU).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> LSU	1.1 Bahan baku dan bahan penolong (air, <i>hydrated lime</i> /kapur, polielektrolit) dipastikan sudah disiapkan. 1.2 <i>Power</i> , instrumentasi dipastikan sudah disiapkan. 1.3 Semua peralatan kebutuhan unit LSU dipastikan sudah disiapkan. 1.4 Sirkulator, <i>sand filter</i> dipastikan sudah dilakukan <i>back wash</i> .
2. Melaksanakan <i>start up</i> LSU	2.1 <i>Start up</i> LSU dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Kondisi operasi alat dilakukan pemeriksaan baik getaran mesin, kapasitas pompa/ <i>compressor</i> . 2.3 Kualitas <i>soft water</i> diatur sesuai <i>Key Operating Parameter</i> (KOP). 2.4 Pengiriman produk dilakukan sesuai kebutuhan pemakai.
3. Melaksanakan pengendalian operasi normal	3.1 <i>Back wash sand filter</i> dilakukan secara rutin sesuai dengan prosedur <i>start up</i> LSU. 3.2 Pengecekan kualitas <i>soft water</i> dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter</i> (KOP). 3.3 Pengendalian limbah <i>sludge</i> atau kapur dilakukan sesuai prosedur.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> LSU	4.2 <i>Normal shut down</i> LSU dilakukan sesuai prosedur. 4.3 <i>Emergency shut down</i> LSU dilakukan sesuai prosedur.
5. Mengamankan unit LSU	5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purgig system</i> /peralatan dilakukan sesuai Instruksi Kerja untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya	<p>6.1 Debu kapur, orang jatuh dari ketinggian diidentifikasi untuk mengantisipasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Risiko yang timbul dari debu kapur, orang jatuh dari ketinggian diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* LSU, melaksanakan start dan *shut down* LSU, mengendalikan normal operasi, mengamankan lsu, mengendalikan bahaya.
- 1.2 Instrumentasi yang dimaksud KUK 1.2 meliputi instrumen air, *control valve*, *pressure indicator*, temperatur, *flow meter*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Sirkulator
- 2.1.2 *Syphon*
- 2.1.3 *Sand filter*
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 Tangki penampung *hard water*
- 2.1.6 Bak penampung *slade*
- 2.1.7 *Soft water*
- 2.1.8 *Compressor*
- 2.1.9 *Vacuum*
- 2.1.10 *Hopper* kapur
- 2.1.11 *Control Valve*
- 2.1.12 pH meter
- 2.1.13 *Pressure indicator*
- 2.1.14 *Temperature indicator*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 HT
- 2.2.2 *Check List*

- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Forklift*
- 2.2.5 Sekrop
- 2.2.6 *Log Book*
- 2.2.7 *Log sheet*
- 2.2.8 Kapur
- 2.2.9 Polielektrolit
- 2.2.10 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan LSU
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Lime Softening Unit* (LSU).
- 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* Unit LSU
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start pompa, *vacuum*
 - 3.2.2 Menggunakan pH meter
 - 3.2.3 Mengoperate *valve* terkait
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan *start up* LSU sesuai dengan prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam mengontrol kualitas *soft water* sesuai *Key Operating Parameter* (KOP).

KODE UNIT : C.20FER04.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Nitrogen Plant

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan nitrogen *plant*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> N2 <i>plant</i>	1.1 <i>Check list start up</i> nitrogen <i>plant</i> disiapkan. 1.2 Suplai utilitas IA dan listrik disiapkan. 1.3 Sistem instrumentasi diperiksa. 1.4 Seluruh kesiapan sistem dipastikan. 1.5 <i>Line up</i> seluruh sistem nitrogen <i>plant</i> dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> N2 <i>plant</i>	2.1 <i>Dryer</i> distart sesuai dengan IK. 2.2 <i>Compressor</i> distart sesuai dengan IK. 2.3 PSA distart sesuai dengan IK. 2.3 <i>Flow PSA</i> diatur sesuai dengan kebutuhan.
3. Mengendalikan normal operasi proses N2 <i>plant</i>	3.1 Kondisi operasi peralatan dimonitor dan dicatat pada <i>logsheet</i> . 3.2 Monitor kondisi, suara, getaran, bau, temperatur dan parameter . 3.3 Koreksi dilakukan pada saat parameter terjadi penyimpangan dari batasan yang ditetapkan sesuai dengan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).
4. Melaksanakan <i>shut down</i> N2 <i>plant</i>	4.1 PSA distop sesuai dengan IK. 4.2 <i>Compressor</i> distop sesuai dengan IK. 4.3 <i>Dryer</i> distop sesuai dengan IK.
5. Melaksanakan pengamanan N2 <i>plant</i>	5.1 <i>Power</i> untuk <i>compressor</i> dan <i>dryer</i> di-off-kan. 5.2 Peralatan yang tidak boleh dijalankan di pasang <i>safety tag</i> .
6. Melaksanakan pengendalian bahaya	6.1 Bocoran <i>line</i> nitrogen di area nitrogen <i>plant</i> diidentifikasi potensi bahaya. 6.2 Risiko bocoran <i>line</i> nitrogen yang timbul dilakukan sesuai dengan kaidah SMK3 dan SML.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* N2 *plant*, melaksanakan start dan *shut down* N2 *plant*, mengendalikan normal operasi N2 *plant*, mengamankan N2 *plant*, mengendalikan bahaya.
 - 1.2 PSA: *Pressure Swing Adsorber*.
 - 1.3 Kesiapan sistem meliputi *breaker* dalam keadaan *stand by* dan sistem dari *safety* dalam keadaan *stand by* dioperasikan.
 - 1.4 Parameter meliputi *pressure*, temperatur, *flow* (udara dan nitrogen), oksigen *Analizer* dan *Dew Point*.
 - 1.5 Peralatan meliputi *compressor*, *dryer*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Compressor*
 - 2.1.2 *Adsorber*
 - 2.1.3 *Condenser*
 - 2.1.4 *Vessel*
 - 2.1.5 *Evaporator*
 - 2.1.6 *Control valve*
 - 2.1.7 *Pressure indicator*
 - 2.1.8 Temperatur *indicator*
 - 2.1.9 *Flow meter*
 - 2.1.10 *Analizer*
 - 2.1.11 Separator
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 kunci F
 - 2.2.2 *Log sheet*
 - 2.2.3 *Check list*
 - 2.2.4 *Handy Talkie*
 - 2.2.5 *Log book*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan nitrogen *plant*
 - 4.2.2 *Manual Instruction*
 - 4.2.3 *Key Operating Parameter* (KO) yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan nitrogen *plant*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerjaserta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan dengan cara tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *compressor, dryer, PSA*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan APD

- 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
- 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio komunikasi (HT)
- 3.2.4 Mengoperasikan *compressor, dryer*
- 3.2.5 Mengoperasikan *valve*
- 3.2.6 Melakukan pengisian data *log sheet*
- 3.2.7 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian melakukan koreksi pada saat Parameter terjadi penyimpangan dari batasan yang ditetapkan sesuai dengan *Key Operating Parameter (KOP)*.

KODE UNIT : C.20FER04.015.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Desalinasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit desalinasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> desalinasi	1.1 <i>Instrument air/plant air, sea water</i> , listrik dan <i>steam</i> disiapkan. 1.2 Line up sistem dan sirkulasi <i>sea water</i> dilakukan sesuai <i>Work Instruction start up</i> . 1.3 Vakum dilakukan tes kebocoran sesuai <i>Work Instruction</i> . 1.4 <i>Level chemical</i> disiapkan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit Desalinasi	2.1 Sirkulasi <i>sea water</i> dilakukan <i>sart booster pump</i> sesuai WI. 2.2 <i>Start blow down pump</i> dilakukan sesuai WI. 2.3 <i>Switch hogging ejector</i> ke <i>main ejector</i> dilakukan sesuai WI <i>start up</i> unit desalinasi. 2.4 <i>Steam</i> ke <i>brine heater</i> dimasukkan untuk pemanasan <i>sea water</i> sesuai WI. 2.5 <i>Antiscale, antifoam</i> dilakukan Injeksi setelah temperatur <i>sea water</i> 60°C. 2.6 <i>Vacuum system</i> diaktifkan sesuai WI. 2.7 Level tercapai 60% pompa destilasi distart.
3. Mengendalikan operasional desalinasi	3.1 Kualitas produk desalinasi <i>conductivity</i> produk dilakukan. 3.2 Kondisi operasi <i>vacuum</i> , pompa <i>sea water</i> , pompa <i>chemical</i> , <i>pressure</i> , temperatur, <i>flow see water</i> dimonitor dan dicatat. 3.3 Pengaturan kondisi operasi desalinasi dikomunikasikan dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit desalinasi yang efisien. 3.4 Dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> normal desalinasi	4.1 <i>Flow Steam</i> ke <i>brine heater</i> diturunkan sampai dengan <i>full closed</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.2 <i>Flow</i> diturunkan <i>sea water</i> dan distilet ke minimum sesuai WI.</p> <p>4.3 Pompa <i>sea water</i>, <i>chemical</i>, <i>blow down</i> distop.</p> <p>4.4 <i>Vacuum</i> dinonaktifkan sesuai WI <i>shut down</i>.</p>
5. Melakukan pengamanan sistem desalinasi	<p>5.1 <i>Block valve</i> pada <i>line steam</i> yang menuju <i>brine heater</i> ditutup rapat sesuai WI.</p> <p>5.2 <i>Shut down</i> lama untuk perbaikan dilakukan <i>flushing</i> dengan <i>portable water</i>.</p> <p>5.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya	<p>6.1 Bocoran <i>chemical</i> di area kerja desalinasi dan area <i>chemical</i> diidentifikasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Bocoran <i>chemical</i> di area kerja desalinasi dan area <i>chemical</i> diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul di area desalinasi dan <i>chemical</i> dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* desalinasi, melaksanakan start dan *shut down* desalinasi, mengendalikan normal operasi desalinasi, mengamankan desalinasi, mengendalikan bahaya.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk *block valve* yang harus membuka atau menutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Pompa
- 2.1.2 *Vacuum*
- 2.1.3 Evaporator

- 2.1.4 *Ejector*
- 2.1.5 *Exchanger*
- 2.1.6 *Pressure indicator*
- 2.1.7 *Temperature indicator*
- 2.1.8 *Strainer*
- 2.1.9 *Bak chemical*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Anti scaling*
 - 2.2.2 *Anti foam*
 - 2.2.3 *Anti corotion*
 - 2.2.4 *Radio HT*
 - 2.2.5 *Kunci F*
 - 2.2.6 *Log sheet*
 - 2.2.7 *Log book*
 - 2.2.8 *Check list*
 - 2.2.9 *Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 *Kesopanan*
 - 4.1.2 *Tatakrama*
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Instruksi Kerja mengoperasikan unit Desalinasi*
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit desalinasi.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji

yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja peralatan penukar panas
- 3.1.2 Prinsip kerja pompa dan *ejector*
- 3.1.3 Konsep dasar termodinamika
- 3.1.4 Konsep dasar evaporasi
- 3.1.5 Prinsip kerja tube bundle
- 3.1.6 Jenis dan fungsi peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
- 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
- 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
- 3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* terkait
- 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
- 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Displin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam melakukan *start booster pump* untuk sirkulasi *sea water* sesuai WI.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan *monitoring* kondisi operasi seperti *vacuum, stroke chemical* sesuai *flow SW* serta status keselamatan peralatan dan system.

KODE UNIT : C.20FER04.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan GTG-Sub Station

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Gas Turbine Generator (GTG)* dan *Sub Station*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up</i> GTG dan sub station	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (Instruksi Kerja, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) yang relevan diidentifikasi. 1.2 <i>Check list start up</i> disiapkan. 1.3 <i>Power, cooling water/hydrant, gas supply, solar, console/panel GTG</i>) dipastikan sudah tersedia. 1.4 Fiter udara, filter solar, filter <i>oil</i> sudah dipastikan bersih. 1.5 Breaker 52 G disiapkan. 1.6 Kondisi GTG dipastikan <i>ready to start</i> . 1.7 Unit terkait diinformasikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> GTG	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK) <i>start up</i> GTG. 2.2 Kenaikan <i>speed</i> dimonitor sesuai dengan <i>sequench</i> sampai <i>Full speed No load (FSNL)</i> . 2.3 <i>Power</i> GTG dimasukkan ke sistem dengan masukkan <i>breaker incoming 52-G</i> . 2.4 Sinkronisasi dilakukan dengan sumber <i>power</i> lain.
3. Mengendalikan operasi normal GTG	3.1 <i>Monitoring</i> dan pencatatan operasional dilakukan menggunakan indikator-indikator yang sudah tersedia di panel. 3.2 Pengaturan beban dikomunikasikan dengan unit terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> GTG	4.1 <i>Shut down</i> unit GTG dilakukan sesuai Instruksi Kerja <i>shut down</i> . 4.2 Pengamanan unit GTG (terutama putaran Shaft tetap jalan) dilakukan setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> sesuai Instruksi Kerja.
5. Mengamankan GTG	5.1 <i>Isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan dilakukan sesuai Instruksi Kerja untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.
6. Mengendalikan Bahaya	6.1 Kebocoran gas di area kerja unit GTG diidentifikasi potensi bahaya. 6.2 Risiko kebocoran gas di area kerja unit GTG diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko kebakaran yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* GTG, melaksanakan start dan *shut down* GTG, mengendalikan normal operasi, mengamankan GTG, mengendalikan bahaya.
- 1.2 Unit terkait diinformasikan yang dimaksud adalah PLN dan unit pemakai.
- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud adalah kondisi dimonitor/panel GTG tidak ada alarm.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Turbine gas*
- 2.1.2 Generator
- 2.1.3 Pompa
- 2.1.4 Filter udara
- 2.1.5 Tangki penampung solar
- 2.1.6 *Fan*
- 2.1.7 *Burner*
- 2.1.8 *Control valve*
- 2.1.9 *Safety valve*
- 2.1.10 Temperatur *indicator*
- 2.1.11 *Pressure indicator*
- 2.1.12 *Speed indicator*

- 2.1.13 Sensor vibrasi
- 2.1.14 Indikasi *power*
- 2.1.15 *Cooler*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Check list*
 - 2.2.2 *Handy Talky*
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Log book*
 - 2.2.6 Gas alam
 - 2.2.7 Solar
 - 2.2.8 *Instrument air*
 - 2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan GTG
 - 4.2.2 *Quality Plant / Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan GTG dan *Sub Station*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* Unit GTG
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 SMK3 dan SML
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve valve* terkait
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kenaikan speed sesuai dengan *sequench* sampai *Full speed No load* (FSNL).
 - 5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan sinkronisasi dengan sumber *power* lain.

KODE UNIT : C.20FER04.017.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Gardu Induk dari PLN

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit gardu induk dari PLN.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> gardu induk	1.1 <i>Equipment</i> di unit gardu induk diperiksa atau dibersihkan sesuai prosedur. 1.2 Line up seluruh sistem gardu induk melalui dikomunikasi dengan unit terkait lainnya.
2. Melaksanakan <i>start up</i> gardu induk	2.1 <i>Start up</i> unit gardu induk dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Indikator tegangan, ampere dan cos Q sudah diperiksa.
3. Mengendalikan dan mengontrol gardu induk	3.1 Kondisi operasi dan peralatan dengan menggunakan indikator seperti tegangan, frekuensi, ampere, beban dan cos Q, temperatur dimonitor dan dicatat. 3.2 Pengaturan kondisi operasi dikomunikasikan dengan operator panel dan unit lain. 3.3 Dampak pengaturan atau perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> gardu induk	4.1 Normal <i>shut down</i> gardu induk dilakukan sesuai prosedur. 4.2 <i>Emergency shut</i> gardu induk dilakukan sesuai prosedur.
5. Mengamankan gardu induk	5.1 Isolasi dilakukan sesuai Instruksi Kerja untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan.
6. Mengendalikan bahaya	6.1 <i>Short</i> /hubungan pendek di area kerja unit gardu induk diidentifikasi potensi bahaya. 6.2 Risiko <i>short</i> /hubungan pendek diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur. 6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, mengendalikan, melaksanakan *shut down*, mengamankan dan mengendalikan bahaya mengoperasikan unit gardu induk dari PLN.
 - 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.2 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur distribusi *power* listrik aman dan bisa digunakan.
 - 1.3 Isolasi yang dimaksud pada KUK 5.1 meliputi lepas *breaker*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Breaker*
 - 2.1.2 *Stick breaker*
 - 2.1.3 Trafo
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Log book*
 - 2.2.3 *Handy talky*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau *work instruction* (SOP atau WI) terkait
 - 4.2.2 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit gardu induk dari PLN.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, studi kasus, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit gardu induk dari PLN
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Konsep dasar *single line diagram*
 - 3.1.4 SMK3 dan SML
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan *stick breaker*
 - 3.2.2 Menggunakan radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan APD
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian melakukan *monitoring* kondisi operasi dan peralatan dengan menggunakan indikator seperti tegangan, frekuensi, ampere, beban dan $\cos Q$.

KODE UNIT : C.20FER04.018.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Waste Heat Boiler (WHB)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit Waste Heat Boiler (WHB).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up Waste Heat Boiler</i> (WHB)	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (<i>manual instruction, interlock system</i> dan lain-lain) <i>Start up</i> WHB diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Check list start up</i> disiapkan.</p> <p>1.3 Perlengkapan dan bahan baku (DCS, suplai gas, <i>console</i> untuk <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB), <i>power, demin water</i>, pompa <i>Boiler Feed Water</i> (BFW), pompa <i>chemical dozzing</i>) disiapkan.</p> <p>1.4 <i>Pressure indicator, temperature indicator, level indikator, udara instrumen, control valve, interlock system</i> dipastikan sudah terpasang.</p> <p>1.5 Sistem pengaman (<i>safety valve, gas detector, interlock system</i> dipastikan terpasang dan berfungsi dengan baik.</p> <p>1.6 <i>Line Boiler Feed Water</i> (BFW), <i>line steam system</i> dilakukan line up.</p>
2. Melaksanakan <i>start up Waste Heat Boiler</i> (WHB)	<p>2.1 <i>Start up Waste Heat Boiler</i> (WHB) dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja <i>Start up</i> WHB.</p> <p>2.2 Kenaikan beban <i>steam</i> diatur sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan unit pemakai.</p> <p>2.3 Indikator <i>pressure, temperatur, level indikator, flow meter, yang ada di lapangan</i> dan DCS/<i>panel control</i> dimonitor.</p>
3. Mengendalikan operasi normal <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB)	<p>3.1 Level, <i>pressure, temperatur</i> operasional diatur sesuai dengan <i>Key Operating parameter</i> (KOP).</p> <p>3.2 Pengiriman produk <i>steam</i> dilakukan sesuai dengan kebutuhan unit terkait.</p> <p>3.3 Kualitas umpan (BFW) <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB), produk <i>steam</i> dijaga sesuai dengan <i>Key Operating parameter</i> (KOP).</p> <p>3.4 Pengaturan kondisi operasi dikomunikasikan dengan operator panel</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>agar diperoleh unjuk kerja unit <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB) yang aman dan efisien.</p> <p>3.5 Dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down Waste Heat Boiler</i> (WHB)	<p>4.1 Normal <i>shut down Waste Heat Boiler</i> (WHB) dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut Waste Heat Boiler</i> (WHB) dilakukan sesuai prosedur.</p>
5. Mengamankan unit <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB)	<p>5.1 <i>Isolate, flushing, draining</i> dan <i>purgingsystem</i>/peralatan dilakukan sesuai Instruksi Kerja <i>shut down</i> WHB dan dikomunikasikan dengan unit terkait untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan.</p>
6. Mengendalikan bahaya	<p>6.4 Bocoran gas, bocoran <i>boiler water</i>, bocoran <i>steam</i> di area kerja unit <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB) diidentifikasi potensi bahaya.</p> <p>6.5 Risiko bocoran gas, bocoran <i>boiler water</i>, bocoran <i>steam</i> diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p> <p>6.6 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down* WHB, mengamankan WHB, mengendalikan bahaya.
 - 1.2 **Line up** yang dimaksud pada KUK 1.5 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk *block valve* yang harus terbuka atau tertutup.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 WHB

- 2.1.2 *Deaerator*
- 2.1.3 *Flash drum*
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 Tangki penampung *demin water*
- 2.1.6 Tangki *chemical*
- 2.1.7 *Burner*
- 2.1.8 *Control valve*
- 2.1.9 *Safety valve*
- 2.1.10 *Distributed Control System (DCS)*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 pH meter
 - 2.2.2 *Check list*
 - 2.2.3 *Handy talky*
 - 2.2.4 Kunci F
 - 2.2.5 *Log sheet*
 - 2.2.6 *Log book*
 - 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan WHB
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan WHB.

- 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* Unit WHB
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.3 Menggunakan pH meter
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam pengaturan level, *pressure*, temperatur operasional sesuai dengan *Key Operating Parameter* (KOP).

- 5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam menjaga kualitas umpan (BFW) WHB, produk *steam* sesuai dengan *Key Operating Parameter* (KOP).

KODE UNIT : C.20FER04.019.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Diesel *Emergency*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit diesel *emergency*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> diesel <i>emergency</i>	1.1 Baterai dan diesel dilakukan pengecekan rutin. 1.2 <i>Automatic Transfer Switch</i> (ATS) dipastikan kondisi baik. 1.3 Suplai <i>cooling water</i> dan solar sudah dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit diesel <i>emergency</i>	2.1 <i>Start up</i> unit diesel dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK). 2.2 Putaran <i>engine</i> , frekuensi, dan tegangan sesuai yang dipersyaratkan dengan menggunakan berbagai indikator yang terdapat lapangan telah diatur.
3. Mengendalikan unit diesel <i>emergency</i>	3.1 Frekuensi, <i>voltage</i> , <i>pressure</i> , vibrasi dan temperatur lingkungan sistem/peralatan dimonitor, menggunakan indikator yang tersedia. 3.2 Pengaturan kondisi operasi dilakukan bersama operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit diesel yang aman dan efisien. 3.3 Dampak pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasi dengan pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit diesel <i>emergency</i>	4.1 Normal <i>shut down</i> unit diesel <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.2 <i>Emergency shut</i> unit diesel <i>emergency</i> dilakukan sesuai prosedur.
5. Mengamankan unit diesel <i>emergency</i>	5.1 <i>Breaker</i> ATS, <i>line</i> solar dan <i>suct</i> , <i>discharge</i> pompa diesel dilakukan pengaman untuk persiapan kegiatan pemeliharaan sesuai Instruksi kerja. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan.
6. Mengendalikan bahaya	6.1 Bocoran solar, pompa di area kerja unit diesel diidentifikasi untuk mengantisipasi potensi bahaya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	6.2 Risiko yang timbul dari solar, pompa di area kerja unit diesel diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit diesel *emergency*, melaksanakan start dan *shut down* unit diesel *emergency*, mengendalikan normal operasi unit diesel *emergency*, mengamankan unit diesel *emergency*, mengendalikan bahaya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Diesel
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 Cooler
- 2.1.4 Filter udara
- 2.1.5 Tangki penampung solar
- 2.1.6 Fan
- 2.1.7 Control valve
- 2.1.8 ATS
- 2.1.9 Temperatur indicator
- 2.1.10 Pressure indicator
- 2.1.11 Speed indicator
- 2.1.12 Sensor vibrasi

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Check list
- 2.2.2 Handy Talky
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 Log sheet
- 2.2.5 Log book
- 2.2.6 Solar
- 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan Unit Diesel *Emergency*
 - 4.2.2 *Quality Plant/ Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit diesel *emergency*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit diesel *emergency*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 SMK3 dan SML
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat bantu radio HT

3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F

3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait

3.2.4 Menggunakan APD

3.2.5 Melaksanakan pencatatan data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Displin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melakukan *start up* unit diesel sesuai Instruksi Kerja.

KODE UNIT : C.20FER04.020.1

JDUUL UNIT : Mengoperasikan *Condesate Stripper*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *condesate stripper*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up condensate stripper</i>	1.1 Peralatan (pompa <i>condensate, stripper, cooler</i>) disiapkan. 1.2 Instrumen air, listrik, <i>cooling water, steam</i> disiapkan. 1.3 Sistem instrumentasi telah di- <i>test action</i> dalam keadaan kondisi baik.
2. Melaksanakan <i>start up condensate stripper</i>	2.1 Proses <i>water</i> dimasukkan ke <i>vessel</i> sesuai IK. 2.2 <i>Steam medium pressure/low pressure</i> dimasukkan ke <i>stripper</i> lewat bawah sesuai IK. 2.3 Kondisi operasi level, <i>pressure</i> , temperatur diatur sampai kondisi normal. 2.4 Analisis produk dipastikan sudah sesuai dengan <i>Key Operating parameter (KOP)</i> . 2.5 Produk proses <i>condensate</i> dikirim ke unit lainnya.
3. Mengendalikan operasi normal <i>condensat stripper</i>	3.1 Peralatan pompa, <i>stripper, cooler</i> dilakukan pengecekan rutin terhadap bocoran/kelainan lainnya. 3.2 <i>Monitoring</i> dan dicatat kondisi operasi meliputi analisis produk (pH, <i>conductifity</i>), <i>pressure</i> , temperatur). 3.3 Tindakan koreksi dilakukan pada saat parameter terjadi penyimpangan dari batasan yang ditetapkan sesuai dengan <i>Key Operating parameter (KOP)</i> .
4. Melaksanakan <i>shut down condensate stripper</i>	4.1 <i>Condensate</i> distop sesuai dengan IK. 4.2 Pengiriman proses <i>condensate</i> dikomunikasikan dengan unit terkait untuk distop. 4.3 <i>Valve steam</i> ke <i>stripper</i> ditutup.
5. Mengamankan <i>condensate stripper</i>	5.1 <i>Power</i> pompa <i>condensate</i> dipastikan <i>off</i> . 5.2 <i>Steam LS inlet</i> dipastikan tertutup. 5.3 Peralatan yang tidak boleh dioperasikan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dipasang <i>safety tag</i> . 5.4 <i>Isolate, flushing, draining</i> peralatan unit proses <i>condensate</i> dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.
6. Melaksanakan pengendalian bahaya	6.1 Bocoran <i>condensate</i> dan <i>steam</i> di area kerja <i>condensate stripper</i> diidentifikasi. 6.2 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang timbul dilakukan sesuai dengan kaidah SMK3 dan SML.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up condensate stripper*, melaksanakan start dan *shut down condensat stripper*, mengendalikan normal operasi *condensat stripper*, mengamankan *condensat stripper*, mengendalikan bahaya.
 - 1.2 Instrumentasi yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi *control valve* untuk *level control, flow control, pressure control*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Vessel stripper*
 - 2.1.2 Pompa
 - 2.1.3 *Control valve*
 - 2.1.4 *Exchanger*
 - 2.1.5 *Cooler*
 - 2.1.6 *Pressure indicator*
 - 2.1.7 *Temperatur indicator*
 - 2.1.8 *Flow meter*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 *Chek list*
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Log book*
 - 2.2.5 *Condensate*

2.2.6 *Steam*

2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika Kerja

4.1.2 Tatakrma

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan *Condensate Stripper*

4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *condesate stripper*.

1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, observasi tempat kerja verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, observasi tempat kerja verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja pompa, *cooler*, *stripper*
 - 3.1.2 K3LH
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan APD
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio komunikasi (HT)
 - 3.2.4 Mengoperasikan pompa
 - 3.2.5 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.6 Melakukan pengisian data *log sheet*
 - 3.2.7 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan Kecermatan menjaga kualitas analisis produk sudah sesuai dengan *Key Operating parameter* (KOP).

KODE UNIT : C.20FER04.021.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Package Boiler*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *package boiler*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up package boiler</i>	1.1 Dokumen Instruksi Kerja <i>start up package boiler</i> diidentifikasi. 1.2 <i>Check List start up</i> disiapkan. 1.3 Peralatan untuk pengoperasian <i>package boiler</i> disiapkan. 1.4 Interlock system dilakukan pengecekan. 1.5 Sistem instrumentasi sudah diperiksa dan dilakukan pengecekan. 1.6 Line <i>Boiler Feed Water (BFW)</i> , <i>line steam system</i> , <i>line gas</i> dilakukan line up .
2. Melaksanakankan <i>start up package boiler</i>	2.1 <i>Start up package boiler</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK). 2.2 Kenaikan temperatur, <i>pressure</i> produk <i>steam</i> diatur sesuai yang dibutuhkan dengan menggunakan berbagai indikator yang terdapat di lapangan dan <i>Distributed Control System (DCS)/panel control</i> . 2.3 Pengaturan suplai produk <i>steam</i> dikomunikasikan dengan unit terkait.
3. Mengendalikan operasi normal <i>package boiler</i>	3.1 <i>Monitoring</i> parameter operasi (<i>pressure gas burner, pressure steam, temperatur steam, level drum, oxygen excess</i>), dilakukan operator lapangan bersama operator panel. 3.2 Pengaturan kondisi operasi (<i>level, pressure, temperatur, flow BFW, flow steam</i>) sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) <i>start up package boiler</i> . 3.3 Pengiriman produk <i>steam</i> dilakukan sesuai dengan kebutuhan unit terkait. 3.4 Kualitas air umpan Boiler (BFW) dan produk <i>steam</i> dijaga sesuai dengan <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> . 3.5 Dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dikomunikasikan kepada pihak yang berkompeten.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down package boiler</i>	<p>4.1 Normal <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
5. Mengamankan unit <i>package boiler</i>	<p>5.1 <i>Isolate, drain, flushing</i> larutan dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan.</p>
6. Mengendalikan bahaya <i>package boiler</i>	<p>6.1 Bocoran BFW di area kerja unit <i>package boiler</i> diidentifikasi untuk mengantisipasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Risiko yang timbul dari bocoran gas, bocoran BFW diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up package boiler*, melaksanakan start dan *shut down package boiler*, mengendalikan normal operasi, mengamankan *package boiler*, mengendalikan bahaya.
- 1.2 Intrumentasi yang dimaksud pada KUK 1.5 meliputi *control valve, pressure indicator, temperature indicator, flow meter, level indikator, analyzer*.
- 1.3 *Interlock system* yang dimaksud pada KUK 1.4 adalah suatu cara pengamanan peralatan yang terkait satu sama yang lainnya sehingga membentuk suatu kesatuan yang akan bekerja secara serentak apabila kondisi proses mengalami gangguan dari indikator pressure, temperatur, *flow*, vibrasi.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.6 adalah memeriksa jalur pipa sesuai medianya apakah sudah siap termasuk *block valve* yang harus membuka dan menutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Package boiler*

- 2.1.2 *Deaerator*
- 2.1.3 *Flash drum*
- 2.1.4 Pompa BFW dan *chemical*
- 2.1.5 Tangki penampung *demin water*
- 2.1.6 Tangki *chemical*
- 2.1.7 *Force draft fan*
- 2.1.8 *Burner*
- 2.1.9 *Control valve*
- 2.1.10 *Safety Valve*
- 2.1.11 DCS / Panel control
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 pH meter
 - 2.2.2 *Handy Talky*
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Log Sheet*
 - 2.2.5 *Log Book*
 - 2.2.6 *Demin water*
 - 2.2.7 Natural gas
 - 2.2.8 Nitrogen
 - 2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan *package boiler*
 - 4.2.2 *Quality Plant/ Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit *package boiler*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *package boiler*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start *burner*, pompa
 - 3.2.2 Menggunakan pH meter
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan *start up package boiler* sesuai dengan prosedur.
- 5.2 Pengaturan kondisi operasi (level, *pressure*, temperatur, *flow* BFW, *flow steam*) sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) *start up package boiler*.

KODE UNIT : C.20FER04.022.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Kompresor *Plant Air*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan kompresor *plant air*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> kompresor <i>plant air</i>	1.1 Dokumen Instruksi Kerja (IK) <i>start up</i> kompresor <i>plant air</i> diidentifikasi. 1.2 <i>Check List start up</i> kompresor <i>plant air</i> disiapkan. 1.3 <i>Power, cooling water, oil system</i> disiapkan 1.4 Peralatan (filter udara, <i>dryer, cooler, control valve, pressure indicator, temperatur indicator</i>) disiapkan. 1.5 <i>Line plant air</i> dan <i>instrument air</i> dilakukan <i>line up</i> .
2. Melaksanakan <i>start up</i> kompresor <i>plant air</i>	2.1 <i>Start</i> kompresor <i>plant air</i> dilakukan sesuai dengan prosedur <i>start up</i> kompresor <i>plant air</i> . 2.2 <i>Pressure</i> diatur sesuai dengan kebutuhan. 2.3 Pemeriksaan kondisi operasi (<i>pressure</i> atau temperatur tiap tingkat, temperatur <i>oil, ampere</i> motor) dilakukan.
3. Mengendalikan kompresor <i>plant air</i>	3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa. 3.2 Pengaturan <i>setting pressure discharge</i> dilakukan sesuai dengan kondisi operasi. 3.3 Pencatatan indikator operasi (<i>pressure stage, temperatur stage, temperatur oil, pressure oil, vibrasi</i>) dilakukan secara rutin. 3.4 Hasil pemeriksaan kondisi operasi dilaporkan ke pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i>	4.1 Kompresor <i>portable</i> atau <i>plant air</i> yang <i>stand by</i> dari unit lain disiapkan. 4.2 <i>Plant air</i> dari unit lain/ <i>portable</i> kompresor dimasukkan ke sistem. 4.3 <i>Shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.
5. Mengamankan unit kompresor <i>instrument air</i>	5.1 <i>Isolate</i> peralatan dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 5.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya	<p>6.1 Vibrasi di kompresor <i>instrument air</i> diidentifikasi untuk mengantisipasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Risiko yang timbul dari vibrasi kompresor <i>instrument air</i> diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit mencakup kegiatan menyiapkan *start up start up* kompresor *plant air*, melaksanakan start dan *shut down start up* kompresor *plant air*, mengendalikan normal operasi *start up* kompresor *plant air*, mengamankan *start up* kompresor *plant air*, mengendalikan bahaya.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.5 adalah memeriksa jalur pipa sesuai medianya apakah sudah siap dioperasikan termasuk *block valve* yang harus terbuka dan tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Panel control*
- 2.1.2 Motor
- 2.1.3 Kompresor
- 2.1.4 *Knock out drum* atau *reciever*
- 2.1.5 Pompa
- 2.1.6 *Exchanger cooler*
- 2.1.7 *Dryer*
- 2.1.8 Filter udara
- 2.1.9 *Control valve*
- 2.1.10 *Safety valve*
- 2.1.11 *Ampere meter*
- 2.1.12 *Speed indicator*
- 2.1.13 *Temperatur indicator*
- 2.1.14 *Pressure indicator*

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet*
 - 2.2.2 *Log book*
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan kompresor *plant air*
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan kompresor *plant air*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit kompresor *Plant Air*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan kompresor
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan start kompresor *plant air* sesuai dengan Instruksi Kerja.

KODE UNIT : C.20FER04.023.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan STG (*Steam Turbine Generator*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan STG (*Steam Turbine Generator*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)	<p>1.1 <i>Check list start up</i> turbin disiapkan.</p> <p>1.2 <i>Power</i> PLN, <i>cooling water</i>, <i>steam boiler</i>, pompa <i>condensate</i>, <i>cooler</i>, pompa vakum <i>interlock system</i> dipastikan sudah disiapkan.</p> <p>1.3 Seluruh kesiapan instrumentasi diidentifikasi.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)	<p>2.1 <i>Cooling water</i> ke <i>condenser</i> diatur sesuai IK.</p> <p>2.2 <i>Start up steam</i> turbin generator dilakukan sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>2.3 Monitor putaran rotor turbin sampai operasi normal sesuai dengan IK.</p>
3. Mengendalikan operasional STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)	<p>3.1 Kondisi operasional (<i>temperatur</i>, <i>getaran</i>, <i>suara</i>, <i>speed</i>, <i>voltage</i>, <i>frekuensi</i>, <i>cos Q</i>, <i>beban</i>, <i>ampere</i>) dimonitor dan dicatat dengan menggunakan indikator-indikator yang sudah ada.</p> <p>3.2 <i>Beban</i> STG dikoordinasikan dengan unit terkait.</p> <p>3.3 <i>Steam supply</i> diatur bersama operator panel.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)	<p>4.1 <i>Normal shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
5. Mengamankan STG (<i>Steam Turbine Generator</i>)	<p>5.1 Pengamanan unit STG (terutama putaran <i>shaft</i> tetap jalan) setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> sesuai prosedur.</p> <p>5.2 <i>Isolate</i> atau amankan peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>5.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p>
6. Mengendalikan bahaya STG (<i>Steam</i>	<p>6.1 Bahaya kebakaran dan ledakan di area kerja unit STG diidentifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<i>Turbine Generator</i>)	6.2 Risiko bahaya kebakaran dan ledakan yang timbul diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, mengendalikan, melaksanakan *shut down*, mengamankan dan mengendalikan bahaya mengoperasikan STG (*Steam Turbine Generator*).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Turbin uap
- 2.1.2 *Generator*
- 2.1.3 Pompa
- 2.1.4 *Condenser*
- 2.1.5 Pompa *water jet*
- 2.1.6 *Governor valve*
- 2.1.7 *Turning gear*
- 2.1.8 *Woodward 505E*
- 2.1.9 *Distributed control system* (DCS)
- 2.1.10 *Temperature indicator*
- 2.1.11 *Pressure indicator*
- 2.1.12 *Speed indicator*
- 2.1.13 Sensor vibrasi
- 2.1.14 Indikasi *power*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Kunci F
- 2.2.2 Radio HT
- 2.2.3 Check
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.1.2 Tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja pengoperasian STG (*Steam Turbine Generator*)
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan STG (*Steam Turbine Generator*).
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit STG

- 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Fungsi dan mekanisme kerja STG, *power system*, pompa
 - 3.1.4 K3LH
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam mengontrol dan mencatat Kondisi operasional (temperatur, getaran, suara, *speed*, *voltage*, frekuensi, $\cos Q$, beban, ampere) dengan menggunakan indikator-indikator yang sudah ada.

KODE UNIT : C.20FER04.024.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Boiler* Batu Bara

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan boiler batubara.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up boiler</i> batu bara	1.1 <i>Check list stat up boiler</i> batu bara disiapkan. 1.2 Suplai <i>demin, power</i> dan <i>chemical</i> untuk <i>start up</i> disiapkan. 1.3 <i>Force draft fan</i> , pompa BFW, pompa <i>chemical</i> , DCS, <i>coal mill, coal feeder</i> , PAF, ID Fan) disiapkan. 1.4 Pengisian <i>steam</i> drum, de-aerator dengan air <i>demin</i> dilakukan. 1.5 <i>Line up line</i> BFW dan <i>steam</i> dilakukan. 1.6 Seluruh kesiapan instrumentasi diidentifikasi.
2. Melaksanakan <i>start up boiler</i> batu bara	2.1 Boiler batu bara dilakukan <i>purgig</i> dengan udara. 2.2 <i>Pressure</i> , temperatur dan <i>flow steam</i> drum diatur sesuai IK. 2.3 Pengaturan suplai produk <i>steam</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Mengendalikan operasi normal <i>boiler</i> batu bara	3.1 Pegiriman <i>steam</i> ke pihak terkait dikomunikasikan dan diatur sesuai kebutuhan. 3.2 Kualitas produk <i>steam</i> dan umpan <i>boiler</i> dijaga sesuai dengan IK. 3.3 Kondisi visual semua alat, vibrasi pompa diidentifikasi. 3.4 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja unit <i>boiler</i> batu bara yang aman dan efisien. 3.5 Komunikasi dilakukan dengan pihak terkait lainnya.
4. Melaksanakan <i>shut down boiler</i> batu bara	4.1 Normal <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Pemeliharaan dan kebutuhan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan atau pemeliharaan diidenfikasi dan dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan <i>boiler</i> batu bara	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan seperti <i>isolate</i>, <i>purging</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai IK.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> untuk pemeliharaan dipastikan tersedia.</p>
6. Mengendalikan bahaya <i>boiler</i> batu bara	<p>6.1 Bahaya bocoran <i>steam</i> di area kerja unit <i>boiler</i> batu bara diidentifikasi.</p> <p>6.2 Bocoran <i>steam</i> dan batu bara yang timbul diperiksa sesuai IK.</p> <p>6.3 Risiko bocoran <i>steam</i> dan batu bara yang timbul dievaluasi sesuai IK.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan operasi normal, melaksanakan *shut down boiler*, mengamankan dan mengendalikan bahaya dalam mengoperasikan *boiler* batu bara.
- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.5 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur BFW untuk kebutuhan *steam* drum dan jalur *steam* ke unit terkait.
- 1.3 Dikomunikasikan yang dimaksud pada KUK 2.3 adalah ke *user* penerima *steam* untuk kebutuhan turbin dan ke *user* untuk proses.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Boiler* batu bara
- 2.1.2 De-aerator
- 2.1.3 *Flash* drum
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 Tangki penampung *demin water*
- 2.1.6 Tangki *Chemical*
- 2.1.7 ID *Fan*
- 2.1.8 *Economizer*
- 2.1.9 *Burner*

- 2.1.10 Motor *valve*
 - 2.1.11 *Safety valve*
 - 2.1.12 DCS
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 pH meter
 - 2.2.2 *Check list*
 - 2.2.3 *Log Sheet*
 - 2.2.4 *Log Book*
 - 2.2.5 Alat komunikasi
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi kerja mengoperasikan *boiler* batu bara
 - 4.2.2 *Manual instruction*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *boiler* batu bara.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* Unit Boiler
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan kunci F
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.3 Mengoperasikan *shoot blower*
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan unit *boiler* batu bara sistem untuk meminimalisasi bocoran *steam* dan bocoran batu bara dilakukan secara operasional sesuai dengan IK.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengiriman *steam* dan mengevaluasi risiko yang mungkin ditimbulkan dilakukan sesuai dengan IK.

KODE UNIT : C.20FER04.025.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Panel Turbin Batu bara

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan panel turbin batu bara.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> panel turbin batu bara	1.1 <i>Check List start up</i> panel turbin disiapkan. 1.2 <i>Power</i> PLN, <i>power</i> DC, <i>steam</i> , Woodward 505 E, panel excitasi, <i>instrument air</i> dipastikan sudah disiapkan. 1.3 Seluruh kesiapan instrumentasi diidentifikasi.
2. Melaksanakan <i>start up</i> panel turbin batu bara	2.1 <i>Vacuum condenser</i> diatur sesuai IK. 2.2 <i>Start up</i> panel turbin batu bara dilakukan sampai <i>Full Speed Load</i> (FSL) melalui Woodward 505 E sesuai dengan IK. 2.3 Monitor kenaikan <i>speed</i> dilakukan sesuai dengan <i>sequench</i> aktifkan excitasi sesuai IK. 2.4 <i>Syncronizing</i> dilakukan sesuai IK. 2.5 Kenaikkan <i>power</i> dikomunikasikan ke unit yang terkait.
3. Mengendalikan operasional panel turbin batu bara	3.1 Kondisi operasi meliputi frekuensi, <i>speed</i> , temperatur, vibrasi, dengan menggunakan indikator-indikator yang tersedia. 3.2 Frekuensi, cos ϕ , Mvar, beban dan Excitasi, Woodward 505 E diatur dan dikomunikasikan dengan unit terkait. 3.3 Perubahan <i>load</i> turbin dikomunikasikan dengan pihak terkait lainnya.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> panel turbin batu bara	4.1 Normal <i>shut down</i> panel turbin generator batu bara dilakukan sesuai IK. 4.2 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk menentukan perbaikan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Mengamankan panel turbin batu bara	5.1 <i>Isolate</i> dan kalibrasi dilakukan sesuai Instruksi Kerja dan dikomunikasikan dengan unit terkait. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya panel turbin batu bara	<p>6.1 Bahaya di area kerja unit panel turbin electrical diidentifikasi.</p> <p>6.2 Risiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* panel turbin batu bara, melaksanakan start dan *shut down* panel turbin batu bara, mengendalikan normal operasi, mengamankan panel turbin batu bara, mengendalikan bahaya.
 - 1.2 Instrumentasi yang dimaksud di KUK 1.3 meliputi indikator *pressure*, temperatur, level.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Layar monitor
 - 2.1.2 *Power AC/DC*
 - 2.1.3 Woodward 505 E
 - 2.1.4 Panel-panel Elektrikal
 - 2.1.5 Instrumentasi
 - 2.1.6 *Temperature indicator*
 - 2.1.7 *Pressure indicator*
 - 2.1.8 *Speed* indikator
 - 2.1.9 Sensor vibrasi
 - 2.1.10 Indikasi *power*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.2 HT
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Log book*
 - 2.2.5 APD
 - 2.2.6 *Air muff/plug*
 - 2.2.7 Sepatu *safety*
 - 2.2.8 Helm

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja Mengoperasikan Panel Turbin Batu bara
 - 4.2.2 *Quality Plant/ Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan panel turbin batu bara.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit panel turbin batu bara
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start dan *shut down* panel turbin batu bara
 - 3.2.2 Mengoperasikan generator
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3LH
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Mengontrol kenaikan *speed* sesuai dengan *sequench* sampai *Full Speed Load* (FSL) melalui Woodward 505 E.
 - 5.2 Memasukkan *Power* STG ke sistem dengan masukkan generator *outlet* AO1 (6KV dan 20KV).

KODE UNIT : C.20FER04.026.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Panel *Boiler* Batu Bara

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan panel *boiler* batu bara.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> panel <i>boiler</i> batu bara	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja (<i>manual instruction, interlock system, check list start up</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.2 Perlengkapan <i>power</i> PLN, <i>power</i> DC, <i>boiler</i>, BV <i>interconnection, interlock system</i> dipastikan sudah disiapkan.</p> <p>1.3 <i>Boiler, compressor, coal mill</i>, air demin, batu bara, udara <i>primary</i> disiapkan.</p> <p>1.4 Unit terkait diinformasikan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up boiler</i> batu bara	<p>2.1 <i>Start up</i> panel <i>boiler</i> batu bara dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja.</p> <p>2.2 Kenaikan temperatur, <i>pressure</i> produk <i>steam</i> diatur di monitor DCS.</p> <p>2.3 Produk <i>steam</i> dilakukan pengaturan dan dikomunikasikan ke unit yang terkait.</p>
3. Mengendalikan normal operasi panel <i>boiler</i> batu bara	<p>3.1 Temperatur <i>furnace</i>, produk <i>steam</i> (<i>pressure, flow</i> dan temperatur), <i>analizer</i> oksigen <i>content</i> dimonitor sesuai dengan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).</p> <p>3.2 Suplai <i>steam</i> dikoordinasi dengan unit lain yang terkait.</p> <p>3.3 Kualitas produk <i>steam</i> dan umpan <i>boiler</i> diatur sesuai dengan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP).</p> <p>3.4 Kondisi operasi panel <i>boiler</i> batu bara diatur agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> panel <i>boiler</i> batu bara	<p>4.1 Normal <i>shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 <i>Emergency shut down</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
5. Mengamankan panel <i>boiler</i> batu bara	<p>5.1 <i>Isolate</i> dan kalibrasi dilakukan sesuai Instruksi Kerja dan dikomunikasikan dengan unit terkait.</p> <p>5.2 Work permit dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6 Mengendalikan Bahaya Panel Boiler Batu bara	<p>6.1 Bahaya di area kerja unit panel <i>boiler</i> batu bara diidentifikasi.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan sesuai kaidah kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* panel *boiler* batu bara, melaksanakan start dan *shut down* panel *boiler* batu bara, mengendalikan normal operasi, mengamankan panel *boiler* batu bara, mengendalikan bahaya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Power AC/DC*
- 2.1.2 Layar monitor
- 2.1.3 Panel-panel elektrikal
- 2.1.4 Instrumentasi
- 2.1.5 Monitor api *furnace*
- 2.1.6 Temperatur *furnace*
- 2.1.7 Temperatur *flue Gas*
- 2.1.8 *Vacuum boiler*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 HT
- 2.2.2 *Check list*
- 2.2.3 *Log sheet*
- 2.2.4 *Log book*
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja mengoperasikan panel *boiler* batu bara
 - 4.2.2 *Quality Plant/Key Operating Parameter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan panel *boiler* batu bara.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilai dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode, tes tertulis, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.).
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit panel *boiler*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3LH
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start *Firing Solar* dan *Coal mill*
 - 3.2.2 Mematuhi dan menerapkan K3LH

3.2.3 Menggunakan APD

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengontrol kenaikan temperatur, *pressure*, produk *steam* di monitor DCS.

5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam mengontrol kualitas produk *steam* dan umpan *boiler* sesuai dengan *Key Operating Parameter* (KOP).

KODE UNIT : C.20FER04.027.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Incinerator* Tangki *Ammonia*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *incenerator* tangki *ammonia*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up incinerator</i>	1.1 Peralatan di unit <i>incinerator</i> diperiksa dan dibersihkan sesuai prosedur. 1.2 Suplai utilitas (nitrogen, NG, dan solar) dipastikan telah disiapkan. 1.3 Purging line amonia vapor dari <i>incinerator</i> dengan nitrogen dilakukan sesuai IK. 1.4 Line up seluruh sistem <i>incinerator</i> dilakukan koordinasi dengan unit terkait lainnya.
2. Melakukan <i>start up unit incinerator</i>	2.1 <i>Start up</i> unit <i>incinerator</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 <i>Damper</i> udara diatur sesuai yang persyaratkan dengan menggunakan berbagai indikator.
3. Mengendalikan unit <i>incinerator</i>	3.1 Bahan bakar unit <i>incinerator</i> diatur sesuai dengan kebutuhan. 3.2 Indikator <i>pressure</i> , temperatur, <i>flow</i> , nyala api <i>burner</i> dilakukan pengecekan visual secara rutin. 3.3 Pengaturan kondisi operasi bersama operator panel dilakukan agar diperoleh unjuk kerja unit <i>incinerator</i> yang aman dan efisien. 3.4 Perkiraan dampak pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down unit incinerator</i>	4.1 <i>Shut down</i> unit <i>incinerator</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan <i>shut down emergency</i> dilakukan sesuai IK. 4.3 Indikator penyebab <i>shut down</i> diinformasikan ke pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan.
5. Mengamankan unit <i>incinerator</i>	5.1 <i>Isolate</i> peralatan sistem <i>incinerator</i> dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>5.2 <i>Purging system</i> dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan sesuai IK.</p> <p>5.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar pekerjaan pemeliharaan/perbaikan dapat dilaksanakan</p>
6. Mengendalikan bahaya	<p>6.1 Bocoran amonia di area kerja unit <i>incinerator</i> diidentifikasi potensi bahaya.</p> <p>6.2 Risiko bocoran amonia di area kerja unit <i>incinerator</i> diperiksa dan dievaluasi sesuai prosedur.</p> <p>6.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap risiko yang mungkin timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah SMK3 dan SML.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up*, melakukan *start up*, mengendalikan, melaksanakan *shut down*, mengamankan dan mengendalikan bahaya unit *incinerator* tangki *ammonia*.
- 1.2 *Purging line* yang dimaksud pada KUK 1.3 untuk mengusir oksigen di dalam pipa *ammonia*.
- 1.3 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.4 meliputi pemeriksaan kesiapan jaringan pipa untuk dialiri.
- 1.4 Pengecekan visual yang dimaksud pada KUK 3.2 meliputi pengecekan bau.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Incenerator system*
- 2.1.2 *Burner*
- 2.1.3 *Stack*
- 2.1.4 Tabung EPG

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Kunci F
- 2.2.2 *Radio handy talky*
- 2.2.3 Natural Gas

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tatakrma
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi kerja Mengoperasikan Unit *Incinerator* Tangki Amonia
 - 4.2.2 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit *incinerator* tangki *ammonia*.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *incinerator* tangki amonia
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 SMK3 dan SML
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Mendokumentasikan laporan kerja
 - 3.2.6 Menggunakan APD
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan *start up* unit *incinerator* sesuai dengan Instruksi Kerja (IK).
 - 5.2 Kecermatan melakukan pengamanan *shut down* unit *incinerator* baik normal maupun *emergency* sesuai dengan IK.

KODE UNIT : C.20FER04.028.1
JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Tangki Ammonia
DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit tangki ammonia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit tangki ammonia	1.1 <i>Check list start up</i> tangki ammonia disiapkan. 1.2 Suplai utilitas (IA/PA, <i>process water</i> , nitrogen, dan listrik) disiapkan. 1.3 <i>Decommisioning</i> tangki ammonia dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 1.4 Semua line ammonia dilakukan <i>purging</i> dengan nitrogen. 1.5 Tangki Ammonia dilakukan pengisian dengan ammonia vapor. 1.6 Seluruh kesiapan sistem sudah dipastikan. 1.7 <i>Line up</i> seluruh sistem tangki ammonia dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit tangki ammonia	2.1 Ammonia cair diisikan ke tangki ammonia. 2.2 Laju aliran ammonia yang masuk tangki diatur sesuai prosedur. 2.3 Sistem refrigerasi diaktifkan untuk mengamankan tangki sesuai IK. 2.4 Temperatur, <i>pressure</i> , level tangki diatur sesuai IK.
3. Melakukan distribusi ammonia	3.1 <i>Line up</i> seluruh sistem <i>piping</i> dari unit pendistribusi atau unit terkait hingga tangki ammonia dilakukan. 3.2 Ammonia ditransfer menggunakan pompa dan dikomunikasi ke unit terkait sesuai IK. 3.3 Laju aliran dan tekanan ammonia di <i>outlet</i> pompa diatur agar sesuai kondisi yang dipersyaratkan.
4. Melakukan kontrol dan <i>monitoring</i> unit tangki ammonia	4.1 Kondisi operasi peralatan dimonitor dan dicatat pada <i>log sheet</i> . 4.2 Pengaturan kondisi operasi peralatan di komunikasikan dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit tangki ammonia yang aman dan efisien.
5. Melaksanakan <i>shut</i>	5.1 <i>Shut down</i> dilakukan sesuai IK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<i>down</i> unit tangki <i>ammonia</i>	5.2 Kebutuhan perbaikan atau pemeliharaan diidentifikasi melalui pemeriksaan.
6. Melakukan pengamanan unit tangki <i>ammonia</i>	<p>6.1 Sistem atau peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan diisolasi sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>6.2 <i>Purging system</i> atau peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>6.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.</p>
7. Melakukan pengendalian bahaya	<p>7.1 Bahaya bocoran <i>ammonia</i> di area kerja unit tangki <i>ammonia</i> diidentifikasi.</p> <p>7.2 Risiko kebocoran <i>ammonia</i> yang timbul diperiksa dan dievaluasi.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan distribusi *ammonia*, melakukan kontrol dan *monitoring*, melaksanakan *Shut down*, pengamanan dan pengendalian bahaya unit Tangki *Ammonia*.
 - 1.2 *Purging* yang dimaksud pada KUK 1.5 untuk mengusir oksigen didalam pipa *ammonia*.
 - 1.3 Kesiapan yang dimaksud pada KUK 1.6 meliputi *breaker-breaker* dalam keadaan *stand by* dan sistem pengaman, siap dioperasikan.
 - 1.4 Unit terkait yang dimaksud pada KUK 3.1 meliputi unit penjualan dan unit produksi.
 - 1.5 *Line up* yang dimaksud pada KUK 3.1 meliputi pemeriksaan kesiapan semua jaringan pipa mulai tangki amonia sampai jaringan distribusi untuk dialiri.
 - 1.6 Kondisi operasi peralatan yang dimaksud pada KUK 4.1 meliputi *pressure*, temperatur dan level.
 - 1.7 *Shut down* yang dimaksud pada KUK 5.1 meliputi Normal *shut down* dan *emergency shut down*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Tangki unit

2.1.2 Pompa

2.1.3 Motor

2.1.4 *Ammonia condenser*

2.1.5 *Ammonia heater*

2.1.6 *Refrigrant*

2.1.7 *Incinerator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Ammonia*

2.2.2 Nitrogen

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Handy talky*

2.2.5 *Check list*

2.2.6 *Log sheet*

2.2.7 *Log book*

2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi kerja Mengoperasikan Unit Tangki *Ammonia*

4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) terkait

4.2.3 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit tangki *ammonia*.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes tertulis dan atau wawancara dan observasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Troubleshooting* unit tangki *ammonia*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 SMK3 dan SML
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja atau alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve-valve* tertentu
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet* atau *log book*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dan ketelitian mengaktifkan sistem refrigerasi untuk mengamankan tangki sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER04.029.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Tangki Asam Fosfat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit tangki asam fosfat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit tangki asam fosfat	1.1 <i>Check list start up</i> tangki asam fosfat disiapkan. 1.2 Tangki asam fosfat dilakukan <i>sounding level</i> cairan dan <i>sludge</i> sesuai IK. 1.3 Suplai utilitas (IA/PA, <i>process water</i> , dan listrik) dipastikan sudah tersedia. 1.4 Line up seluruh sistem tangki asam fosfat dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit tangki asam fosfat	2.1 Pompa transfer dan sirkulasi dilakukan <i>start up</i> sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Laju alir dan tekanan asam fosfat diatur sesuai yang dipersyaratkan.
3. Mengendalikan unit tangki asam fosfat	3.1 Kondisi operasi peralatan dimonitor dan dicatat pada <i>log sheet</i> . 3.2 Unit tangki asam fosfat diatur dan dikomunikasikan dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit tangki asam fosfat	4.1 Shut down dilakukan sesuai IK. 4.2 Penyebab <i>shut down</i> diidentifikasi untuk kebutuhan perbaikan oleh pemeliharaan.
5. Melakukan pengamanan unit tangki asam fosfat	5.1 <i>Isolate</i> dilakukan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan sesuai IK. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pemeliharaan.
6. Melakukan pengendalian bahaya	6.1 Bahaya bocoran asam fosfat di area kerja unit tangki asam fosfat diidentifikasi. 6.2 Risiko kebocoran asam fosfat yang timbul diperiksa dan dievaluasi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *start up*, melaksanakan *start up*, mengendalikan dan mengontrol, melaksanakan *shut down*,

mengamankan dan mengendalikan bahaya unit tangki asam fosfat.

- 1.2 *Line up* yang dimaksud pada kuk 1.4 meliputi pemeriksaan kesiapan jaringan pipa untuk dialiri.
- 1.3 Kondisi operasi peralatan yang dimaksud pada KUK 3.1 meliputi *level, flow* dan *pressure*.
- 1.4 *Shut down* yang di maksud pada KUK 4.1 meliputi normal *shut down* dan *emergency shut down*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit tangki
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 Motor
- 2.1.4 Level Indikator

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Asam fosfat
- 2.2.2 Kunci F
- 2.2.3 *Sounding* meter
- 2.2.4 Radio HT
- 2.2.5 *Check list*
- 2.2.6 *Log book*
- 2.2.7 *Log sheet*
- 2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kesopanan
- 4.1.2 Tatakrama

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur
- 4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit tangki asam fosfat.
 - 1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode tes tertulis, observasi tempat kerja atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja peralatan pompa
 - 3.1.2 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit tangki asam fosfat
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.1.4 SMK3 dan SML
 - 3.1.5 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.2 Menggunakan *sounding meter*
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.5 Menggunakan APD
 - 3.2.6 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan melakukan *start up* pompa transfer dan sirkulasi sesuai Instruksi Kerja.

KODE UNIT : C.20FER05.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Solid Raw Material System* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *solid raw material system* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up solid raw material system</i>	1.1 <i>Equipment</i> di <i>solid raw material system</i> dipastikan dalam kondisi bersih dan dicatat menggunakan <i>check list</i> . 1.2 <i>Equipment</i> yang berputar dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan aman. 1.3 Sarana <i>power</i> dipastikan telah tersedia.
2. Melaksanakan <i>start up solid raw material system</i>	2.1 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi <i>running</i> . 2.2 <i>Granulation loop system</i> dipastikan dalam posisi <i>running</i> . 2.3 <i>Start up solid raw material system</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai <i>IK start up</i> . 2.4 <i>Solid raw material system</i> dipastikan berjalan dengan baik saat proses <i>start up</i> .
3. Mengontrol operasional <i>solid raw material system</i>	3.1 Peralatan utama dan pendukung <i>solid raw material system</i> dikontrol sesuai dengan <i>IK</i> pengendalian operasi. 3.2 Kondisi operasi dikontrol sesuai dengan <i>Quality Plan (QP)</i> dan <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down solid raw material system</i>	4.1 <i>Shut down solid raw material system</i> dilakukan sesuai <i>IK Shut down</i> . 4.2 <i>Equipment solid raw material system</i> diperiksa dan dipastikan kondisi bersih sebelum diserahkan ke pihak pemeliharaan.
5. Mengamankan <i>solid raw material system</i>	5.1 <i>Solid raw material system</i> dan seluruh peralatan terkait dipastikan sudah diisolasi atau di- <i>dump</i> (dicurahkan). 5.2 <i>Work permit</i> untuk perbaikan disiapkan.
6. Mengendalikan	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
bahaya <i>solid raw material system</i>	yang terjadi. 6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up solid raw material system*, melaksanakan *start up solid raw material system*, mengontrol operasional *solid raw material system*, melaksanakan *shut down solid raw material system*, mengamankan *solid raw material system* dan mengendalikan bahaya *solid raw material system*.
 - 1.2 *Granulation loop system* meliputi granulator, *dryer*, *recycle conveyor*, *bucket elevator*, elevator dan *product screen*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Solid raw material system*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat penerangan
 - 2.2.2 Alat *cleaning*
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja *start up*, *shut down* dan pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada Unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Solid Raw Material System* NPK.
 - 1.2 Penilaian Unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *solid raw material system* meliputi *hopper, belt conveyor, translator, bin* dan *weigher feeder*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan bantu radio HT
 - 3.2.3 Mengoperasikan *equipment* terkait
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan (QP)* dan *Key Operating Parameter (KOP)* agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Cooler NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *cooler* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapan <i>start up</i> unit <i>cooler</i>	1.1 Unit <i>cooler</i> dipastikan dalam kondisi bersih dan dicatat menggunakan <i>check list</i> . 1.2 Unit <i>cooler</i> dilakukan individual <i>running test</i> dan dipastikan kondisi aman. 1.3 Sarana <i>power</i> dipastikan telah tersedia. 1.4 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif. 1.5 Dilakukan <i>line up</i> unit <i>cooler</i> dan unit lain yang terkait di dalam <i>finishing product system</i> .
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>cooler</i>	2.1 <i>Granulation loop system</i> dipastikan telah terpenuhi (terisi material <i>recycle</i>). 2.2 Unit <i>cooler</i> dan unit lain yang terkait dalam <i>finishing product system</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai IK <i>start up</i> .
3. Mengontrol operasional unit <i>cooler</i>	3.1 Unit <i>cooler</i> dikontrol sesuai IK pengendalian operasi dan <i>dimonitoring</i> status keselamatan peralatannya. 3.2 Unit <i>cooler</i> dilakukan pengaturan kondisi operasi sesuai dengan <i>quality plan</i> atau <i>Key Operating Parameter</i> agar diperoleh unjuk kerja efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>cooler</i>	4.1 Seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> sesuai IK <i>shut down</i> . 4.2 Unit <i>cooler</i> dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Mengamankan unit <i>cooler</i>	5.1 Unit <i>cooler</i> dilakukan <i>isolate system</i> sesuai dengan IK <i>shut down</i> untuk persiapan kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.
6.Mengendalian bahaya unit <i>cooler</i>	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up cooler*, melaksanakan *start up cooler*, mengontrol operasional *cooler*, melaksanakan *shut down cooler*, mengamankan *cooler* dan mengendalikan bahaya *cooler*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Cooler system*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Penerangan
 - 2.2.2 Termometer
 - 2.2.3 *Chipping hammer (drill)*
 - 2.2.4 Sekop (*Scoop*)
 - 2.2.5 *Hyangrometer*
 - 2.2.6 Radio HT
 - 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *start up*, *shut down*, dan pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mengoperasikan unit *cooler*.
 - 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja Unit *cooler*, *air chiller* dan *air-desaturator (air heater)*
 - 3.1.2 Konsep dasar proses pendinginan, perpindahan panas dan aspek-aspek yang mendukung keberhasilan proses tersebut
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja termometer, *chipping hammer (drill)*, sekop (*scoop*), *hyangrometer*
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat

4.3 Teliti

5 Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Crusher* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *crusher* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>crusher</i>	1.1 <i>Equipment</i> di unit <i>crusher</i> dilakukan pemeriksaan dan pembersihan yang dicatat menggunakan <i>check list</i> . 1.2 Unit <i>crusher</i> dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman. 1.3 Sarana <i>power</i> dipastikan telah siap. 1.4 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif. 1.5 <i>Line up crusher</i> dengan unit lain yang terkait di dalam <i>granulation loop system</i> dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>crusher</i>	2.1 Unit <i>crusher</i> dilakukan <i>start up</i> dengan unit lain yang terkait di dalam <i>granulation loop system</i> sesuai IK <i>start up</i> . 2.2 Unit <i>Crusher</i> dipastikan berjalan dengan baik saat proses sirkulasi tertutup di <i>granulation loop system</i> .
3. Mengontrol operasional unit <i>crusher</i>	3.1 Peralatan pendukung maupun utama dikontrol sesuai IK pengendalian operasi dan dimonitor status keselamatan peralatan. 3.2 Unit <i>crusher</i> dilakukan pengaturan kondisi operasi sesuai dengan <i>Quality Plan</i> dan <i>Key Operating Parameter</i> agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.
4. Melaksanaan <i>shut down</i> unit <i>product screen</i> dan <i>crusher</i>	4.1 Seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> dan sesuai IK <i>shut down</i> (normal maupun <i>emergency</i>). 4.2 Dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Mengamankan unit <i>crusher</i>	5.1 Persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate system</i> atau di- <i>dump</i> sesuai dengan IK <i>shut down</i> . 5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.
6. Mengendalikan bahaya unit <i>crusher</i>	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi. 6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up crusher*, melaksanakan *start up crusher*, mengontrol operasional *crusher*, melaksanakan *shut down crusher*, mengamankan *crusher*, dan mengendalikan bahaya *crusher*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Crusher*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Alat cleaning*
 - 2.2.2 Palu
 - 2.2.3 *Chipping hammer (drill)*
 - 2.2.4 Radio HT
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR) atau Prosedur *Start Up*, *Shut down*, dan Pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan (QP)/Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian pada unit kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mengoperasikan *unit crusher*.
- 1.2 Penilaian Unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *crusher*
 - 3.1.2 Konsep dasar proses *size reducing*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja alat *cleaning*, sarung tangan, palu, *chipping hammer (drill)*
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi sesuai dengan *Quality Plan*

dan *Key Operating Parameter* agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Polishing Screen* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *polishing screen* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>polishing screen</i>	1.1 Unit <i>polishing screen</i> dilakukan pemeriksaan dan pembersihan yang dicatat menggunakan <i>check list</i> . 1.2 <i>Polishing screen</i> dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman. 1.3 Sarana <i>power</i> dipastikan telah tersedia. 1.4 Unit <i>polishing screen</i> dilakukan <i>line up</i> dan unit lain yang terkait di dalam <i>finishing product system</i> .
2. Pelaksanaan <i>start up</i> unit <i>polishing screen</i>	2.1 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif. 2.2 <i>Granulation loop system</i> dipastikan tercapai kapasitasnya/terisi material <i>recycle</i> . 2.3 Unit <i>polishing screen</i> dan unit lain yang terkait dalam <i>finishing product system</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai IK.
3. Mengontrol operasional unit <i>polishing screen</i>	3.1 Unit <i>polishing screen</i> dikontrol dan diatur sesuai IK Pengendalian Operasi. 3.2 Unit <i>polishing screen</i> dilakukan pengaturan kondisi operasinya sesuai dengan <i>Quality Plan</i> dan <i>Key Operating Parameter</i> agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>polishing screen</i>	4.1 Unit <i>polishing screen</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> sesuai IK <i>shut down</i> (normal atau <i>emergency</i>). 4.2 Unit <i>polishing screen</i> dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.
5. Mengamankan unit <i>polishing screen</i>	5.1 Untuk Persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate system</i> sesuai dengan IK Pengendalian Operasi. 5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.
6. Mengendalikan bahaya unit <i>polishing screen</i>	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up polishing screen*, melaksanakan *start up polishing screen*, mengontrol dan mengontrol operasional *polishing screen*, melaksanakan *shut down polishing screen*, mengamankan *polishing screen*, dan mengendalikan bahaya *polishing screen*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Polishing screen*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat *cleaning*
 - 2.2.2 Tang
 - 2.2.3 Palu
 - 2.2.4 Kawat
 - 2.2.5 *Spare screen*
 - 2.2.6 *Rubber*
 - 2.2.7 *Chipping hammer (drill)*
 - 2.2.8 Radio HT
 - 2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start up*, *Shut down* dan Pengendalian

4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian pada Unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan Mengoperasikan Unit *Polishing Screen*.
- 1.2 Penilaian Unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja Unit *Polishing Screen*
- 3.1.2 Konsep dasar proses pemisahan (*size separation*) dan aspek-aspek yang mendukung keberhasilan proses tersebut
- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
- 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
- 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
- 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja alat *cleaning*, tang, palu, kawat, *chipping hammer (drill)*
- 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
- 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Product Screen* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *product screen* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>product screen</i>	<p>1.1 Unit <i>product screen</i> dilakukan pembersihan dan <i>equipment</i> yang dicatat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 <i>Product screen</i> dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.4 <i>Line up</i> unit <i>product screen</i> telah dilakukan dengan unit lain yang terkait di dalam <i>granulation loop system</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>product screen</i>	<p>2.1 Unit <i>scrubbing system</i> dan <i>pre-neutralizer</i> dipastikan dalam posisi aktif.</p> <p>2.2 Unit <i>solid raw material</i> dipastikan sudah siap.</p> <p>2.3 Unit <i>product screen</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai IK <i>start up</i>.</p> <p>2.4 Unit <i>product screen</i> dipastikan berjalan dengan baik saat proses sirkulasi tertutup di <i>granulation loop system</i>.</p>
3. Mengontrol unit <i>product screen</i>	<p>3.1 Unit <i>product screen</i> dikontrol kondisi operasi sesuai dengan IK pengendalian operasi</p> <p>3.2 Unit <i>product screen</i> dilakukan pengaturan kondisi operasi sesuai dengan <i>Quality Plan</i> dan <i>Key Operating Parameter</i> agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>product screen</i>	<p>4.1 Unit <i>product screen</i> dilakukan <i>shut down</i> sesuai IK <i>shut down</i> (normal atau <i>emergency</i>).</p> <p>4.2 Unit <i>product screen</i> dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.</p>
5. Mengamankan unit-unit <i>product screen</i>	<p>5.1 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate system</i> sesuai dengan IK Pengendalian Operasi</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.
6. Mengendalikan bahaya unit <i>product screen</i>	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi. 6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up product screen*, melaksanakan *start up product screen*, mengontrol dan mengontrol operasional *product screen*, melaksanakan *shut down product screen*, mengamankan *product screen*, dan mengendalikan bahaya *product screen*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Screen System*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat *cleaning*

2.2.2 Tang

2.2.3 Palu

2.2.4 Kawat

2.2.5 *Spare screen*

2.2.6 Rubber

2.2.7 *Chipping hammer (drill)*

2.2.8 Radio HT

2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start Up*, *Shut down* dan Pengendalian
 - 4.2.2 Quality Plan (QP)/ *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada Unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan Mengoperasikan Unit *Product Screen*.
 - 1.2 Penilaian Unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja unit *product screen*
 - 3.1.2 Konsep dasar proses pengayakan
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja alat *cleaning*, tang, palu, kawat, *chipping hammer* (*drill*)
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Coater NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *coater* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> unit <i>coater</i>	<p>1.1 <i>Equipment</i> di unit <i>coater</i> dipastikan dalam kondisi bersih dan di catat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 <i>Equipment</i> yang berputar di unit <i>coater</i> dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i>, <i>plant air</i>, dan <i>steam</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.4 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif.</p> <p>1.5 Unit <i>coater</i> dan unit lain yang terkait di dalam <i>finishing product system</i> dipastikan sudah siap.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>coater</i>	<p>2.1 <i>Granulation loop system</i> telah terpenuhi (terisi material <i>recycle</i>).</p> <p>2.2 Unit <i>coater</i> dan unit lain yang terkait dalam <i>finishing product system</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai IK <i>start up</i>.</p>
3. Mengontrol operasional unit <i>coater</i>	<p>3.1 Peralatan pendukung maupun utama dikontrol sesuai IK Pengendalian Operasi dan di-<i>monitoring</i> status keselamatan peralatannya.</p> <p>3.2 Unit <i>coater</i> dilakukan pengaturan kondisi operasi sesuai dengan <i>Quality Plan</i> atau <i>Key Operating Parameter</i> agar diperoleh unjuk kerja efisien.</p>
4. Melaksanaan <i>shut down</i> unit <i>coater</i>	<p>4.1 Seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> sesuai IK <i>shut down</i>.</p> <p>4.2 Unit <i>coater</i> dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.</p>
5. Mengamankan unit <i>coater</i>	<p>5.1 Unit <i>coater</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan <i>isolate system</i> sesuai dengan IK <i>shut down</i> untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan apabila diperlukan kegiatan pemeliharaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya unit <i>coater</i>	<p>6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up coater*, melaksanakan *start up coater*, mengontrol operasional *coater*, melaksanakan *shut down coater*, mengamankan *coater*, dan mengendalikan bahaya *coater*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Coater system*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 *Chipping hammer*
 - 2.2.3 Radio HT
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start Up*, *Shut down*, dan Pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian pada Unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan Unit *Coater*.
- 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *Coater*, *Coating powder system*, dan *Coating agent system*
 - 3.1.2 Konsep dasar proses pelapisan (*coating*) dan aspek-aspek yang mendukung keberhasilan proses tersebut
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja Kunci F, dan *Chipping Hammer*
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.007.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Dryer* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *dryer* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> unit <i>dryer</i>	<p>1.1 <i>Equipment</i> di unit <i>dryer</i> dipastikan dalam kondisi bersih dan dicatat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 <i>Dryer</i> dilakukan individual <i>running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i> dan <i>instrument air/plant air</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.4 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif.</p> <p>1.5 <i>Solid raw material system</i> dan unit <i>pre-neutralizer</i> dipastikan dalam kondisi siap.</p> <p>1.6 Unit <i>dryer</i> dengan unit lain yang terkait dalam <i>granulation loop system</i> dipastikan sudah siap.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>dryer</i>	<p>2.1 <i>Start up</i> unit <i>dryer</i> dan seluruh peralatan terkait di dalam <i>granulation loop system</i> dilakukan sesuai IK <i>start up</i>.</p> <p>2.2 Unit <i>dryer</i> dipastikan berjalan dengan baik saat proses sirkulasi tertutup di <i>granulation loop system</i>.</p>
3. Mengontrol operasional unit <i>dryer</i>	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung <i>Unit Dryer</i> dikontrol sesuai dengan IK Pengendalian Operasi.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dikontrol sesuai dengan <i>Quality Plan</i> (QP) dan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP) agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>dryer</i>	<p>4.1 <i>Shut down</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai IK <i>shut down</i>.</p> <p>4.2 Unit <i>dryer</i> dilakukan <i>check list</i> dan dipastikan kondisi bersih sebelum diserahkan ke pihak Pemeliharaan.</p>
5. Mengamankan unit <i>dryer</i>	<p>5.1 Unit <i>dryer</i> dan seluruh peralatan terkait dipastikan sudah diisolasi atau di-<i>dump</i> (dicurahkan).</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 <i>Work permit</i> disiapkan apabila diperlukan kegiatan pemeliharaan.
6. Mengendalikan bahaya unit <i>dryer</i>	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi. 6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up dryer*, melaksanakan *start up dryer*, mengontrol dan mengontrol operasional *dryer*, melaksanakan *shut down dryer*, mengamankan *dryer* dan mengendalikan bahaya *dryer*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Dryer System*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 Termometer
 - 2.2.3 *Chipping hammer (drill)*
 - 2.2.4 Sekop (*Scoop*)
 - 2.2.5 Radio HT
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start Up*, *Shut down* dan Pengendalian

4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan mengoperasikan unit *dryer*.
 - 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio dan atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja unit *dryer*
 - 3.1.2 Konsep dasar proses pengeringan dan aspek-aspek yang mendukung keberhasilan proses tersebut
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja kunci F, termometer, *chipping hammer (drill)*, sekop (*scoop*)
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Scrubbing System NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *scrubbing system* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapan <i>start up scrubbing system</i>	<p>1.1 <i>Equipment</i> unit <i>scrubbing system</i> dilakukan pemeriksaan dan dipastikan sudah bersih dengan dicatat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 Unit <i>scrubbing system</i> dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i>, <i>H3PO4</i>, <i>instrument air/plant air</i>, <i>service water</i> dan <i>steam</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.4 Tangki-tangki/<i>vessel scrubbing system</i> dilakukan pengisian sesuai <i>working level</i> dan jenis larutan yang tepat.</p> <p>1.5 Pompa-pompa disirkulasi dalam <i>Scrubbing system</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up scrubbing system</i>	<p>2.1 Semua posisi <i>suction damper fan/blower scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi tertutup.</p> <p>2.2 <i>Fan/blower scrubbing system</i> dijalankan sesuai IK <i>start up</i>.</p>
3. Mengontrol operasional <i>scrubbing system</i>	<p>3.1 Peralatan pendukung maupun utama di unit <i>scrubbing system</i> dimonitor dan dilakukan pengaturan sesuai dengan IK Pengendalian Operasi.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dimonitor sesuai dengan <i>Quality Plan</i> (QP) dan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP) serta status keselamatan peralatannya agar diperoleh unjuk kerja yang dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down scrubbing system</i>	<p>4.1 Unit <i>scrubbing system</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> sesuai IK <i>shut down</i> (normal atau <i>emergency</i>).</p> <p>4.2 Unit <i>scrubbing system</i> dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan Unit <i>scrubbing system</i> dan <i>furnace</i>	<p>5.1 Unit <i>scrubbing system</i> dan seluruh peralatan terkait dipastikan sudah diamankan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan apabila diperlukan kegiatan pemeliharaan.</p>
6. Mengendalikan bahaya unit <i>scrubbing system</i> dan <i>furnace</i>	<p>6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up scrubbing system dan furnace*, melaksanakan *start up scrubbing system dan furnace*, mengontrol dan mengontrol operasional *scrubbing system dan furnace*, melaksanakan *shut down scrubbing system dan furnace*, mengamankan *scrubbing system dan furnace* dan mengendalikan bahaya *scrubbing system dan furnace*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Unit *scrubbing*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 *Densitymeter*
 - 2.2.3 *pH meter*
 - 2.2.4 Radio HT
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma

- 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start Up*, *Shut down*, dan Pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *Mengoperasikan unit scrubbing system*.
 - 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip-prinsip kerja *scrubbing system* meliputi pompa, *fan/blower*, sistem perpipaan, sistem kontrol instrumentasi, *controller* dan *local panel*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja Kunci F, *density* meter, pH meter
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*

3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi yang sesuai dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) unit *scrubbing system* agar diperoleh unjuk kerja yang dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Furnace* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *furnace* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up furnace system</i>	<p>1.1 <i>Equipment</i> unit <i>furnace</i> dilakukan pemeriksaan dan dipastikan sudah bersih yang dicatat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 Unit <i>furnace system</i> dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i>, <i>IA/PA</i>, <i>natural gas</i>/solar, dipastikan telah siap.</p>
2. Melaksanakan <i>start up furnace</i>	<p>2.1 Dipastikan semua posisi <i>suction damper fan/blower furnace system</i> dalam posisi tertutup.</p> <p>2.2 <i>Fan/blower furnace system</i> dijalankan sesuai <i>IK start up</i>.</p> <p>2.3 <i>Start Furnace</i> dan <i>heating up</i> dilakukan sesuai <i>IK start up</i>.</p>
3. Mengontrol dan mengontrol operasional <i>furnace</i>	<p>3.1 Peralatan pendukung maupun utama di unit <i>furnace system</i> dimonitor dan dilakukan pengaturan sesuai dengan <i>IK Pengendalian Operasi</i>.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dimonitor sesuai dengan <i>Quality Plan (QP)</i> atau <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> dan dimonitor status keselamatan peralatannya agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down furnace</i>	<p>4.1 Unit <i>furnace system</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> sesuai <i>IK shut down</i> (normal maupun <i>emergency</i>).</p> <p>4.2 Unit <i>furnace system</i> dilakukan pemeriksaan awal untuk menentukan perbaikan/pemeliharaan yang perlu dilakukan agar sistem dapat dioperasikan kembali.</p>
5. Mengamankan unit <i>furnace</i>	<p>5.1 Unit <i>furnace system</i> dan seluruh peralatan terkait dipastikan sudah diisolasi.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan apabila diperlukan kegiatan pemeliharaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya unit <i>furnace</i>	6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi. 6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up furnace*, melaksanakan *start up furnace*, mengontrol dan mengontrol operasional *furnace*, melaksanakan *shut down furnace*, mengamankan *furnace*, dan mengendalikan bahaya *furnace*.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Unit *Furnace*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 Radio HT
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR) atau Prosedur *Shut Down*, *Start Up*, dan Pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada Unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan Mengoperasikan *Unit Furnace*.
 - 1.2 Penilaian Unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *furnace*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.3 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi dimonitor sesuai dengan *Quality Plan* (QP) atau *Key Operating Parameter* (KOP) dan

dimonitor status keselamatan peralatannya agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Pre-Neutralizer* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *pre-neutralizer* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> unit <i>pre-neutralizer</i>	<p>1.1 <i>Equipment</i> di unit <i>pre-neutralizer</i> dipastikan dalam kondisi bersih dan dicatat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 Sarana <i>power</i>, <i>H3PO4</i>, <i>H2SO4</i>, <i>NH3</i>, <i>instrument air/plant air</i>, <i>service water</i>, dan <i>steam</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.3 <i>Scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>pre-neutralizer</i>	<p>2.1 <i>Start up</i> unit <i>pre-neutralizer</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai IK <i>start up</i>.</p> <p>2.2 Unit <i>pre-neutralizer</i> dipastikan berjalan dengan baik saat proses <i>start up</i>.</p>
3. Mengontrol operasional unit <i>pre-neutralizer</i>	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung unit <i>pre-neutralizer</i> dikontrol sesuai dengan IK Pengendalian Operasi.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dikontrol sesuai dengan <i>Quality Plan</i> (QP) dan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP) agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>pre-neutralizer</i>	<p>4.1 <i>Shut down</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai IK <i>shut down</i>.</p> <p>4.2 Unit <i>pre-neutralizer</i> diperiksa sebelum diserahkan ke pemeliharaan.</p>
5. Mengamankan unit <i>pre-neutralizer</i>	<p>5.1 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate system</i> sesuai dengan IK <i>Shut down</i>.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.</p>
6. Mengendalikan bahaya unit <i>pre-neutralizer</i>	<p>6.3 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.</p> <p>6.4 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up pre-neutralizer*, melaksanakan *start up pre-neutralizer*, mengontrol dan mengontrol operasional *pre-neutralizer*, melaksanakan *shut down pre-neutralizer*, mengamankan *pre-neutralizer*, dan mengendalikan bahaya *pre-neutralizer*.
 - 1.2 *Pre-neutralizer* adalah reaktor dengan tipe tangki berpengaduk.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Pre-neutralizer*
 - 2.1.2 Pompa transfer *slurry*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kunci F
 - 2.2.2 *Densitymeter*
 - 2.2.3 Termometer
 - 2.2.4 pH meter (kertas lakmus)
 - 2.2.5 Radio HT
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start Up*, *Shut Down* dan Pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian pada unit kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan Mengoperasikan Unit *Pre-Neutralizer* NPK Reaksi.
- 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *tangki pre-neutralizer* dan pompa transfer
 - 3.1.2 Konsep dasar netralisasi asam sulfat (H_2SO_4) dan atau asam fosfat (H_3PO_4) dengan liquid amonia (NH_3) di tangki *pre-neutralizer*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F, *densitymeter*, termometer, pH meter (kertas lakmus)
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan memastikan sarana *power*, H_3PO_4 , H_2SO_4 , NH_3 , *Instrument Air/Plant Air*, *service water*, dan *steam* telah tersedia.
- 5.2 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Granulator NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit granulator NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> unit granulator	<p>1.1 <i>Equipment</i> di unit granulator dipastikan dalam kondisi bersih dan dicatat menggunakan <i>check list</i>.</p> <p>1.2 <i>Equipment</i> yang berputar dilakukan <i>individual running test</i> dan dipastikan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i>, <i>H2SO4</i>, <i>NH3</i>, <i>instrument air/plant air</i>, <i>service water</i> dan <i>steam</i> dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.4 Unit <i>scrubbing system</i> dipastikan dalam posisi aktif.</p> <p>1.5 <i>Solid raw material system</i> dan unit <i>pre-neutralizer</i> dipastikan dalam kondisi siap.</p> <p>1.6 Unit granulator dengan unit lain yang terkait dalam <i>granulation loop system</i> dipastikan sudah siap.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit granulator	<p>2.1 <i>Start up</i> unit granulator dan seluruh peralatan terkait di dalam <i>granulation loop system</i> dilakukan sesuai IK <i>start up</i>.</p> <p>2.2 Unit granulator dipastikan berjalan dengan baik saat proses sirkulasi tertutup di <i>granulation loop system</i>.</p>
3. Mengontrol operasional unit granulator	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung unit granulator dimonitor dan dikontrol sesuai dengan IK Pengendalian Operasi.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dimonitor dan dikontrol bersama-sama dengan operator panel sesuai dengan <i>Quality Plan</i> (QP) dan <i>Key Operating Parameter</i> (KOP) agar diperoleh unjuk kerja yang efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit granulator	<p>4.1 <i>Shut down</i> dan seluruh peralatan terkait dilakukan sesuai IK <i>shut down</i>.</p> <p>4.2 Unit <i>granulation system</i> dilakukan <i>check list</i> dan dipastikan kondisi bersih sebelum diserahkan ke Pemeliharaan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengamankan unit granulator	<p>5.1 Unit granulator dan seluruh peralatan terkait dipastikan sudah diisolasi atau di-<i>dump</i> (dicurahkan).</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan apabila diperlukan kegiatan pemeliharaan.</p>
6. Mengendalikan bahaya unit granulator	<p>6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up* granulator, melaksanakan *start up* granulator, mengontrol dan mengontrol operasional granulator, melaksanakan *shut down* granulator, mengamankan granulator, dan mengendalikan bahaya granulator.
- 1.2 Unit granulator pada umumnya terdiri atas drum granulator beserta aksesoris di dalamnya (*sparger* sebagai *support ploughshare* NH₃, deflektor sisi *outlet* sebagai pengatur ketebalan lapisan dan waktu tinggal, *line* dan *nozzle slurry*, H₂SO₄ dan *steam* serta *flexible rubber panel* untuk mengurangi penumpukan *scalling*).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Granulator system*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Kunci F
- 2.2.2 *Chipping hammer (drill)*
- 2.2.3 Termometer
- 2.2.4 Sekop (*scoop*)
- 2.2.5 Ayakan (*sieve*)
- 2.2.6 Radio HT
- 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur *Start Up*, *Shut down* dan Pengendalian
 - 4.2.2 *Quality Plan* (QP)/ *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada Unit Kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mengoperasikan unit granulator.
 - 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja unit granulator
 - 3.1.2 Konsep dasar proses granulasi dan aspek-aspek yang mendukung keberhasilan proses granulasi
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT

- 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja kunci F, *chipping hammer* (*drill*), Termometer, sekop (*Scoop*), ayakan (*Sieve*)
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kondisi operasi dengan *Quality Plan (QP)* dan *Key Operating Parameter (KOP)* agar diperoleh kualitas produk sesuai batasan dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER05.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Control Room* NPK Reaksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *control room* NPK reaksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up</i> unit <i>control room</i>	<p>1.1 Seluruh <i>equipment</i> dipastikan telah dilakukan pemeriksaan dan pembersihan dengan operator lapangan.</p> <p>1.2 <i>Individual running test</i> dan <i>equipment</i> yang berputar dipastikan telah dilakukan dan dalam kondisi aman.</p> <p>1.3 Sarana <i>power</i>, $\text{NH}_3/\text{H}_3\text{PO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$, natural gas/solar, <i>service water</i> dan <i>steam</i> dipastikan telah siap.</p> <p>1.4 Unit <i>scrubbing system</i> dan <i>furnace</i> dipastikan dalam posisi aktif.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>control room</i>	<p>2.1 <i>Start up</i> unit meliputi <i>solid raw material system</i>, <i>granulation loop system</i> dan <i>finishing system</i> melalui <i>console/monitor</i> pada <i>Distribute Control System (DCS)</i> terkait dipastikan sesuai IK <i>start up</i>.</p> <p>2.2 Proses <i>start up</i> dipastikan berjalan dengan baik.</p>
3. Mengontrol unit <i>control room</i>	<p>3.1 Peralatan utama dan pendukung dilakukan <i>monitoring</i> dan pengaturan sesuai IK Pengendalian Operasi.</p> <p>3.2 Kondisi operasi dikontrol bersama- sesuai dengan <i>Quality Plan (QP)</i> dan <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> agar diperoleh unjuk kerja yang efisien melalui <i>Distribute Control System</i>.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>control room</i>	<p>4.1 Seluruh peralatan terkait dilakukan <i>shut down</i> sesuai IK <i>shut down</i>.</p> <p>4.2 Unit sebelum diserahkan pihak pemeliharaan dilakukan <i>check list</i>.</p>
5. Mengamankan unit <i>control room</i>	<p>5.1 Sistem telah dilakukan <i>isolate</i> atau dikosongkan sesuai dengan IK <i>shut down</i> untuk persiapan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan tersebut.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya unit <i>control room</i>	<p>6.1 Area kerja diidentifikasi potensi bahaya yang terjadi.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian risiko yang timbul dilakukan untuk meniadakan potensi bahaya.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan *start up* unit *control room*, melaksanakan *start up* unit *control room*, mengontrol dan mengontrol operasional unit *control room*, melaksanakan *shut down* unit *control room*, mengamankan unit *control room*, dan mengendalikan bahaya unit *control room*.
 - 1.2 *Distribution Control System* adalah suatu sistem kontrol terpadu sehingga operasi dapat dimonitor secara terpadu dalam satu monitor.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Monitor system*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Radio HT
 - 2.2.2 *Paging*
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR) atau Prosedur *Shut down*, *Start up*, dan Pengendalian

4.2.2 *Quality Plan (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mengoperasikan unit *control room*.
 - 1.2 Penilaian unit kompetensi dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, verifikasi bukti atau portofolio, dan atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja keseluruhan unit operasi antara lain *solid raw material system, granulation loop system, finishing system, scrubbing system* dan *furnace*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri) dan peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT dan *paging*
 - 3.2.3 Mengoperasikan perangkat komputer dan alat pendukungnya
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disipin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi sesuai dengan *Quality Plan* (QP) dan *Key Operating Parameter* (KOP) agar diperoleh unjuk kerja yang efisien melalui *Distribute Control System*.

KODE UNIT : C.20FER06.001.1

JUDUL UNIT : Mengelola Gudang Bahan Baku di Pabrik NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola gudang bahan baku di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gudang bahan baku NPK Granulasi	1.1 Bahan baku dan bahan penolong dipastikan tersedia di gudang bahan baku sesuai yang dibutuhkan. 1.2 Tempat / longkang kosong disiapkan untuk diisi Bahan Baku. 1.3 Kondisi peralatan yang terkait gudang bahan baku dan bahan penolong dipastikan siap untuk dioperasikan.
Mengelola penerimaan bahan baku dan bahan penolong	2.1Penerimaan bahan baku dan bahan penolong dikomunikasikan dengan atasan dan staff pendukung operasional. 2.2Penerimaan bahan baku dan bahan penolong dicatat untuk dilaporkan ke atasan
Mengelola pengumpanan bahan baku dan bahan penolong	3.1 Pengumpanan bahan baku dan bahan penolong dikomunikasikan dengan operator Payloader dan forklift . 3.2 Pengumpanan bahan baku dan bahan penolong dilakukan atas permintaan operator triper dan unit pengguna. 3.3 Pengumpanan bahan baku dan bahan penolong dilakukan sesuai dengan KOP dan IK di Unit Bahan Baku.
Mengelola kebersihan dan keamanan gudang bahan baku NPK Granulasi	4.1 Pekerjaan kebersihan gudang bahan baku dilakukan bersama dengan operator Payloader dan tenaga non organik. 4.2 Identifikasi bahaya gudang bahan baku dilakukan dan dikendalikan bersama dengan atasan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan gudang bahan baku NPK Granulasi, mengelola penerimaan bahan baku dan bahan penolong, mengelola pengumpanan bahan baku dan bahan penolong serta mengelola kebersihan dan keamanan gudang bahan baku NPK Granulasi.
- 1.2 ***Payloader*** dan ***forklift*** adalah jenis alat berat untuk mengangkat dan memindahkan bahan baku dan bahan penolong.

Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Gudang bahan baku dan bahan penolong
- 2.1.2 Control panel
- 2.1.3 Belt conveyor
- 2.1.4 Hopper
- 2.1.5 *Payloader*
- 2.1.6 *Forklift*

2.2 Perlengkapan Kerja

- 2.2.1 Palu Kayu
- 2.2.2 Palu besi
- 2.2.3 Sekrop
- 2.2.4 Linggis

2.3 Perlengkapan Penunjang

- 2.3.1 Radio HT
- 2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

- 2.4.1 *Safety helmet*
- 2.4.2 *Safety shoes*
- 2.4.3 *Dust Masker*
- 2.4.4 Sarung tangan
- 2.4.5 *Safety belt*
- 2.4.6 Kaca mata
- 2.4.7 Katel pack

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Sopan santun

4.1.2 Tatakrma

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 Quality Plant (QP)

4.2.4 Key Operating Parameter (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan tentang tata letak dan filosofi gudang bahan baku
 - 3.1.2 Sitem interlock gudang bahan baku
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan penunjang
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri).
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan perlengkapan chipping hammer, palu, sekrop dan linggis
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT.
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam log sheet/log book.
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan tersedianya bahan baku dan bahan penolong di gudang bahan baku sesuai dengan yang dibutuhkan.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengumpanan bahan baku dan bahan penolong atas permintaan operator triper dan unit pengguna.

KODE UNIT : C.20FER06.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pengantongan NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan Pengantongan dipabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan - pengantongan NPK Granulasi	1.1 Suplai utilitas dipastikan sudah tersedia seperti power, <i>Instrumen Air, Plant Air</i> dan kantong. 1.2 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal. 1.3Kondisi peralatan yang terkait dengan pengantongan NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan. 1.4Timbangan dan peralatan <i>bag coding</i> sudah dilakukan kalibrasi sehingga untuk dioperasikan.
2.Melaksanakan <i>start up</i> pengantongan NPK Granulasi	2.1 <i>Start up</i> pengantongan NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait. 2.2 <i>Start up</i> pengantongan NPK Granulasi dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.
3. Mengontrol operasional pengantongan NPK Granulasi	3.1 Variabel – variabel penunjang Pengantongan NPK Granulasi dimonitor secara periodik. 3.2 Kondisi peralatan dan sistem pengantongan NPK Granulasi dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.3Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.4Berat pupuk dalam kantong dimonitor dan dilakukan penimbangan secara manual sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>3.5 Jahitan kantong dan penomoran bag coding dipastikan sesuai dengan Instruksi kerja terkait.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> pengantongan di NPK Granulasi	<p>4.1Normal <i>shut down</i> pengantongan NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem pengantongan NPK Granulasi dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan pengantongan NPK Granulasi	<p>5.1Pengamanan peralatan pengantongan NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pengantongan NPK Granulasi, melaksanakan start up pengantongan NPK Granulasi , mengontrol operasional pengantongan NPK Granulasi, melaksanakan shut down pengantongan NPK Granulasi dan pengamanan pengantongan NPK Granulasi .
- 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.

2.Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Control panel
 - 2.1.2 Belt conveyor
 - 2.1.3 Hopper
 - 2.1.4 Timbangan pengantongan
 - 2.1.5 Timbangan *manual elektrik*
 - 2.1.6 Mesin Jahit
 - 2.1.7 *Forklift*
- 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu Kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kantong pupuk
 - 2.2.5 Alat pelumas (*oil lubricate*)
 - 2.2.6 Kabel tie
 - 2.2.7 Palet kayu/plastik
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.3.3 Check sheet
- 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Dust masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katelpack
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma

- 4.1.1 Tatakrama
- 4.1.2 Sopan Santun
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Ketrampilan
- 1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

- 1.2.1 Lisan
- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan belt conveyor
- 3.1.2 Sistem interlock belt conveyor

- 3.1.3 Pengetahuan tentang safety device pada belt conveyor
- 3.1.4 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan timbangan
- 3.1.5 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan mesin jahit
- 3.1.6 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan mesin bag coding
- 3.1.7 Sitem interlock unit pengantongan
- 3.1.8 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
- 3.1.9 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD).
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan chipping hammer/hammer
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*.
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan kondisi peralatan yang terkait dengan pengantongan siap untuk dioperasikan.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan kalibrasi pada timbangan dan peralatan bag coding sehingga siap untuk dioperasikan.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam memonitor dan melakukan penimbangan secara manual berat pupuk dalam kantong sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.

KODE UNIT : C.20FER06.003.1

JUDUL UNIT : **Mengelola *Adjustment* Hasil Analisa dan Formulasi di pabrik NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola *Adjustment* Hasil Analisa dan Formulasi di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Adjustment</i> Hasil Analisa dan Formulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>1.1 Peralatan yang terkait dengan <i>adjustment</i> hasil analisa dan formulasi dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja (IK) terkait .</p> <p>1.2 Bahan baku yang terkait dengan <i>Adjustment</i> Hasil Analisa dan Formulasi dipastikan sudah tersedia.</p> <p>1.3 Hasil perhitungan untuk <i>adjustment</i> hasil analisa dan formulasi dipastikan telah tersedia dan siap diaplikasikan.</p>
2. Melaksanakan <i>Adjustment</i> Hasil Analisa di pabrik NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Adjustment</i> Hasil Analisa dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK).</p> <p>2.2 Produk di outlet granulator dimonitor dan dikendalikan butiran fisiknya.</p> <p>2.3 Produk di <i>recycle conveyor</i> dimonitor dan dikendalikan butiran fisiknya.</p>
3. Melaksanakan <i>Adjustment</i> Formulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>3.1 <i>Adjustment</i> Formulasi dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK).</p> <p>3.2 Produk di outlet granulator dimonitor dan dikendalikan butiran fisiknya.</p> <p>3.3 Produk di <i>recycle conveyor</i> dimonitor dan dikendalikan butiran fisiknya</p>
4. Melaksanakan kontrol <i>Adjustment</i> Hasil Analisa dan Formulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>4.1 Kontrol <i>adjustment</i> hasil analisa dan formulasi di pabrik NPK Granulasi dilakukan dengan berpatokan pada hasil dari analisa laboratorium</p> <p>4.2 Kontrol parameter operasi <i>Adjustment</i> Hasil Analisa dan Formulasi dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter (KOP)</i></p> <p>4.3 Produk <i>adjustment</i> hasil analisa dan formulasi di pabrik NPK Granulasi dikontrol bersama dengan operator lapangan sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *adjustment* hasil analisa dan formulasi di pabrik NPK Granulasi, melaksanakan *adjustment* hasil

analisa di pabrik NPK Granulasi, melaksanakan *adjustment* formulasi di pabrik NPK Granulasi dan melaksanakan kontrol *adjustment* hasil analisa dan formulasi di pabrik NPK Granulasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Control Room*

2.1.2 *Granulator drum*

2.1.3 *Rotary Dryer*

2.1.4 *Cooler*

2.1.5 *Screen*

2.1.6 *Dosometer*

2.1.7 *Bucket elevator*

2.1.8 *Belt conveyer*

2.1.9 *Hopper*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan penunjang

a. *Personal Computer (PC)*

b. *Handy talky (HT)*

2.2.2 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan.

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan* (QP)

4.2.4 *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sistem *Interlock Unit Granulator Loop*

3.1.2 Teori Granulasi

3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan

3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)

3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan telah tersedia dan siap diaplikasikan hasil perhitungan untuk *adjustment* hasil analisa dan formulasi.
- 5.2 Kedisiplinan dalam mengontrol bersama dengan operator lapangan terhadap produk *adjustment* hasil analisa dan formulasi di pabrik NPK Granulasi sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER06.004.1

JUDUL UNIT : Mengelola Dokumentasi NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola Dokumentasi di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumentasi NPK Granulasi	1.1Dokumen baru yang akan dibuat dikomunikasikan dengan kepala unit terkait dan atasan. 1.2Dokumen baru yang bersumber dari luar unit dikomunikasikan dengan atasan. 1.3Pembaharuan dokumen lama dilakukan dan dikomunikasikan dengan kepala unit terkait dan atasan.
2. Merawat dokumentasi NPK Granulasi	2.1Dokumen yang ada di letakkan ditempat dokumen sesuai dengan tata letak yang benar. 2.2Dokumen terkendali selalu dilakukan pemantauan dan pengecekan secara berkala. 2.3Setiap dokumen yang keluar dimonitor dan dipantau keberadaannya. 2.4Apabila ada dokumen yang hilang maka dilakukan penggandaan dan diapprove kembali
3. Menyimpan dan mengamankan dokumentasi NPK Granulasi	3.1Dokumen yang masih dipergunakan di simpan ditempat mudah untuk dijangkau. 3.2Dokumen lama disimpan ditempat dokumen lama di ruang dokumen lama. 3.3Dokumen lama yang sudah tidak digunakan dimusnahkan dengan mesin pencacah dokumen.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan dokumentasi NPK Granulasi, merawat dokumentasi NPK Granulasi dan menyimpan dan mengamankan dokumentasi NPK Granulasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Almari*

2.1.2 *Rak/buffet*

2.1.3 *Alat pencacah dokumen*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Alat Tulis Kantor (ATK)*

2.2.2 *Personal Computer (PC)*

2.3 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD)

2.3.1 *Helmet*

2.3.2 *Safety shoes*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Prosedur (PR)*

4.2.2 *Instruksi Kerja (IK)*

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Menyiapkan dan merevisi dokumen Instruksi Kerja (IK)

3.1.2 Menyiapkan dan merevisi dokumen Standart Operasi dan Prosedur (SOP)

3.1.3 Menyiapkan dan merevisi dokumen *Key Operation Parameter* (KOP)

3.1.4 Menyiapkan dan merevisi dokumen *Quality Plan* (QP)

3.1.5 Mengetahui dokument project NPK Granulasi

3.1.6 Menyiapkan dan merevisi dokumen operasional NPK Granulasi

3.1.7 Menyiapkan dan merevisi dokumen pelaporan NPK Granulasi

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)
- 3.2.2 Menggunakan Komputer
- 3.2.3 Menggunakan telpon
- 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kedisiplinan dalam melakukan pemantauan dan pengecekan secara berkala terhadap dokumen terkendali.
- 5.2 Kecermatan dalam memonitor dan mepantau keberadaan setiap dokumen yang keluar.

KODE UNIT : C.20FER06.005.1

JUDUL UNIT : Mengelola Gudang *Inbag* Pabrik NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola gudang *inbag* pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi	1.1 Ketersediaan space / tempat dipastikan ada di gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi untuk penyimpanan sementara hasil produksi. 1.2 Kondisi peralatan pendukung (<i>forklift</i> dan <i>flate truck</i>) di gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan. 1.3 Stock hasil produksi di gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi dihitung dan disesuaikan dengan stock yang ada dilaporkan.
2. Mengelola penyimpanan sementara hasil produksi di gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi	2.1 Produk disimpan sementara di gudang <i>Inbag</i> pabrik NPK Granulasi. 2.2Produk yang disimpan di gudang <i>Inbag</i> pabrik NPK Granulasi di identifikasi dan ditata rapih menurut jenis formula yang di produksi tiap unit pabrik NPK Granulasi. 2.3Produk yang disimpan di gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi dicatat dan dilaporkan ke

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>atasan, baik sebagai stock produk <i>on spech</i> atau produk <i>off spech</i>.</p> <p>2.4 Produk <i>on spech</i> yang disimpan di gudang <i>Inbag</i> pabrik NPK Granulasi disiapkan untuk dikirim ke gudang pemasaran dan dicatat serta dilaporkan ke atasan dan ke unit pemasaran.</p> <p>2.5 Produk <i>off spech</i> yang disimpan di gudang <i>Inbag</i> pabrik NPK Granulasi disiapkan untuk diproses kembali /di <i>reproses</i> di unit NPK Granulasi dan dicatat serta dilaporkan ke atasan.</p>
3. Mengelola pengiriman produk <i>on spech</i> dari gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi	<p>3.1 Peralatan pendukung (<i>flate truck</i> dan <i>forklift</i>) dipastikan siap untuk pengiriman produk <i>on spech</i> dari gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi menuju ke gudang pemasaran.</p> <p>3.2 Pengiriman produk dari Gudang <i>Inbag</i> pabrik NPK Granulasi dikomunikasikan, dicatat dan dilaporkan kepada gudang Pemasaran dan atasan sesuai dengan IK yang berlaku.</p>
4. Mengelola <i>reproses</i> produk <i>off spech</i> di gudang <i>Inbag</i> pabrik NPK Granulasi	<p>4.1 Produk <i>off spech</i> dalam gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi diidentifikasi jenis formulanya dan disesuaikan dengan <i>formula</i> yang sedang di produksi di pabrik NPK Granulasi yang akan melakukan <i>reproses</i>.</p> <p>4.2 <i>Reproses</i> produk <i>off spech</i> dikomunikasikan dengan pabrik NPK Granulasi yang akan melakukan <i>reproses</i>.</p> <p>4.3 Peralatan pendukung <i>reproses</i> produk <i>off spech</i> dipastikan siap dan tidak ada kendala.</p> <p>4.4 Tenaga pendukung <i>reproses</i> produk <i>off spech</i> dipastikan siap dan tidak ada kendala.</p> <p>4.5 <i>Reproses</i> produk <i>off spech</i> dicatat dan dilaporkan ke atasan sesuai dengan IK yang berlaku.</p>
5. Mengelola kebersihan dan keamanan gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi	<p>5.1 Pekerjaan kebersihan gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi dilakukan bersama dengan operator <i>Payloader</i> dan tenaga non organik.</p> <p>5.2 Identifikasi bahaya gudang <i>inbag</i> pabrik NPK Granulasi dilakukan dan dikendalikan bersama dengan atasan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan gudang *inbag* pabrik NPK Granulasi, mengelola penyimpanan sementara hasil produksi di gudang *inbag* pabrik NPK Granulasi, mengelola pengiriman produk *on spech* dari gudang *inbag* pabrik NPK Granulasi, mengelola **reproses** produk *off spech* di gudang *Inbag* pabrik NPK Granulasi dan mengelola kebersihan dan keamanan gudang *inbag* pabrik NPK Granulasi.
- 1.2 **Reproses** yang dimaksud adalah pengumpanan kembali produk *off spech* ke dalam unit produksi untuk dilakukan proses ulang.
- 1.3 **Payloader** dan **forklift** adalah jenis alat berat untuk mengangkat dan memindahkan bahan baku dan bahan penolong.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Gudang *inbag*
- 2.1.2 Control panel
- 2.1.3 Belt conveyor
- 2.1.4 Hopper
- 2.1.5 *Payloader*
- 2.1.6 *Forklift*

2.2 Perlengkapan Kerja

- 2.2.1 Palu kayu
- 2.2.2 Palu besi
- 2.2.3 Sekrop
- 2.2.4 Linggis

2.3 Perlengkapan penunjang

- 2.3.1 Radio HT
- 2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Katel pack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Sopan santun

4.1.2 Tatakrama

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plant* (QP)

4.2.4 *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan tentang tata letak dan filosofi gudang inbag

3.1.2 Sitem interlock gudang inbag

3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan penunjang

3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan perlengkapan chipping hammer, palu, sekrop dan linggis

3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT.

3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam log sheet/log book.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam mengidentifikasi dan metata rapih produk yang disimpan di gudang inbag pabrik NPK Granulasi menurut jenis formula yang di produksi tiap unit pabrik NPK Granulasi.

5.2 Ketelitian dalam mencatat dan melaporkan produk yang disimpan di gudang inbag pabrik NPK Granulasi ke atasan, baik sebagai stock produk *on spech* atau produk *off spech*.

- 5.3 Kecermatan dalam mengomunikasikan, mencatat dan melaporkan pengiriman produk dari gudang inbag pabrik NPK Granulasi kepada gudang pemasaran dan atasan sesuai dengan IK yang berlaku.

KODE UNIT	: C.20FER06.006.1
JUDUL UNIT	: Mengelola Kebersihan Area NPK Granulasi
DESKRIPSI UNIT	: Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola kebersihan area di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kebersihan area NPK Granulasi	1.1 Peralatan yang terkait dengan kebersihan area NPK Granulasi dipastikan siap untuk digunakan. 1.2 Tenaga kerja yang terkait dengan kebersihan area NPK Granulasi dipastikan siap untuk dikerjakan 1.3 Penjelasan tentang K3 dipastikan sudah disampaikan kepada tenaga kerja yang akan bekerja di area NPK Granulasi.
2. Mengkoordinasikan kegiatan kebersihan area NPK Granulasi	2.1 Alat Pelindung Diri (APD) dipastikan sudah dipakai oleh tenaga kerja. 2.2 Area NPK Granulasi dibagikan menurut luasan area kerja dan jumlah tenaga yang akan melakukan kegiatan pembersihan. 2.3 Jam kerja dan jam istirahat tenaga kerja di area NPK Granulasi diatur sesuai dengan kebutuhan kerja. 2.4 Peralatan yang digunakan untuk pembersihan dipastikan sesuai dengan area tugasnya.
3. Mengontrol kegiatan kebersihan area NPK Granulasi	3.1 Hasil kegiatan kebersihan area NPK Granulasi diperiksa minimal 2x dalam sehari. 3.2 Hasil kegiatan kebersihan area NPK Granulasi dikomunikasikan dengan pengawas/mandor tenaga non organik.
4. Mengevaluasi kegiatan kebersihan area NPK Granulasi	4.1 Hasil kegiatan kebersihan area NPK Granulasi di evaluasi setiap bulan. 4.2 Evaluasi hasil kegiatan kebersihan area NPK Granulasi dilaporkan ke atasan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan kebersihan area NPK Granulasi, mengkoordinasikan kegiatan kebersihan area NPK Granulasi, mengontrol kegiatan kebersihan area NPK Granulasi dan mengevaluasi kegiatan kebersihan area NPK Granulasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.2 Perlengkapan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 Quality Plan (QP)

4.2.4 Key Operating Parameter (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *rotary drum*
- 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *bucket elevator*
- 3.1.3 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *belt conveyor*
- 3.1.4 Sistem *interlock* unit granulasi
- 3.1.5 Teori granulasi
- 3.1.6 Jenis dan fungsi perlengkapan
- 3.1.7 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)
- 3.2.2 Menggunakan perlengkapan *chipping hammer*
- 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja palu & kunci F
- 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengontrol parameter operasi unit granulasi sesuai *Key Operating Parameter* (KOP).

- 5.2 Kedisiplinan dalam mengontrol berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.
- 5.3 Kecermatan dalam mengontrol produk unit granulasir bersama dengan operator panel sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER06.007.1

JUDUL UNIT : **Mengelola Sistem Coating Pabrik NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola sistem Coating di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan sistem <i>coating</i> pabrik NPK Granulasi	<p>1.1 Peralatan yang terkait dengan sistem <i>coating</i> dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>1.2 Suplai utilitas (<i>instrument air/plant air, steam</i> dan <i>power</i>) dikomunikasikan dan dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.3 <i>Line coating oil</i> sistem <i>coating</i> NPK Granulasi dipastikan tidak ada kebuntuan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> dan <i>shut down</i> sistem <i>coating</i> pabrik NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up</i> dan <i>shut down</i> sistem <i>coating</i> serta peralatan yang terkait dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK).</p> <p>2.2 <i>Start up</i> dan <i>shut down</i> sistem <i>coating</i> dilakukan dari <i>control room</i> dan dari lokal sesuai kebutuhan.</p>
3. Melaksanakan kontrol sistem <i>coating</i> pabrik NPK Granulasi	<p>3.1 Kontrol parameter operasi sistem <i>coating</i> dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter (KOP)</i></p> <p>3.2 Kondisi operasi sistem <i>coating</i> di kontrol dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan <i>indikator lainnya.</i></p> <p>3.3 Produk dari sistem <i>coating</i> dikontrol bersama dengan operator panel sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya sistem <i>Coating</i> pabrik NPK Granulasi	<p>4.1 Pengamanan peralatan dan personil di sistem <i>coating</i> dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan operasional dan pemeliharaan.</p> <p>4.2 Work permit dipastikan ada untuk kegiatan pemeliharaan.</p> <p>4.3 Potensi bahaya di sistem <i>coating</i> diidentifikasi dari kemungkinan timbulnya bahaya yang lebih besar.</p> <p>4.4 Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul di sistem <i>coating</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan sistem *coating* pabrik NPK Granulasi, melaksanakan *start up* sistem *coating* pabrik NPK Granulasi, melaksanakan kontrol sistem *coating* pabrik NPK Granulasi dan mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya sistem *coating* pabrik NPK Granulasi.
 - 1.2 **Work permit** adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Coater drum*
 - 2.1.2 *Pompa reciprocating*
 - 2.1.3 *Belt conveyor*
 - 2.1.4 *Screw conveyor*
 - 2.1.5 *Hopper coating agent*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis

- 2.2.4 *Pneumatic hammer* (drill)
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 *Handy talky*
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan.
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standart
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Quality Plan* (QP)
 - 4.2.4 *Key Operating Parameter* (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standart
- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :
 - 1.1.1 Pengetahuan
 - 1.1.2 Ketrampilan
 - 1.1.3 Sikap kerja
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan

- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek / Observasi
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Bucket Elevator*
 - 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Belt Conveyor*
 - 3.1.3 Sistem *interlock* Unit *Granulator Loop*
 - 3.1.4 Teori sistem *coating*
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi perlengkapan
 - 3.1.6 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)
 - 3.2.2 Menggunakan perlengkapan *chipping hammer*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja palu & kunci F
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis

- 5.1 Kedisiplinan dalam mengontrol produk dari sistem *coating* bersama dengan operator panel sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.
- 5.2 Ketelitian dalam mengontrol kondisi operasi sistem *coating* dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.

KODE UNIT	: C.20FER06.008.1
JUDUL UNIT	: Mengelola Sistem <i>Dedusting</i> Pabrik NPK Granulasi
DESKRIPSI UNIT	: Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola <i>sistem dedusting</i> di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>sistem dedusting</i> pabrik NPK Granulasi	<p>1.1 Peralatan yang terkait dengan <i>sistem dedusting</i> dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>1.2 Peralatan yang terkait dengan <i>hot air</i> dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>1.3 Suplai utilitas (<i>instrument air/plant air, steam</i> dan <i>power</i>) dikomunikasikan dan dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.4 <i>Line Dedusting</i> dan <i>hot air</i> NPK Granulasi dipastikan tidak ada kebuntuan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> dan <i>shut down sistem dedusting</i> pabrik NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up</i> dan <i>shut down sistem dedusting</i> serta peralatan yang terkait dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK).</p> <p>2.2 <i>Start up</i> dan <i>shut down sistem dedusting</i> dilakukan dari control room dan dari lokal sesuai kebutuhan.</p> <p>2.3 Line untuk <i>hot air</i> dipastikan normal operasi.</p> <p>2.4 Line untuk <i>sistem dedusting</i> dipastikan normal operasi.</p>
3. Melaksanakan kontrol <i>sistem dedusting</i> pabrik NPK Granulasi	<p>3.1 Kontrol operasi <i>sistem dedusting</i> dilakukan pada tiap <i>equipment</i> pengguna.</p> <p>3.2 Kondisi operasi <i>sistem dedusting</i> di kontrol dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.</p>
4. Mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya <i>sistem dedusting</i> pabrik NPK Granulasi	<p>4.1 Pengamanan peralatan dan personil di sistem dedusting dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan operasional dan pemeliharaan.</p> <p>4.2 Work permit dipastikan ada untuk kegiatan pemeliharaan</p> <p>4.3 Potensi bahaya di <i>sistem dedusting</i> diidentifikasi dari kemungkinan timbulnya bahaya yang lebih besar.</p> <p>4.4 Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul di <i>sistem dedusting</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *sistem dedusting* pabrik NPK Granulasi, melaksanakan *start up sistem dedusting* pabrik NPK Granulasi, melaksanakan kontrol *sistem dedusting* pabrik NPK Granulasi dan mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya *sistem dedusting* pabrik NPK Granulasi.
- 1.2 **Work permit** adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
- 1.3 **Indikator lainnya** adalah indikasi / gejala yang ditimbulkan oleh ketidak normalan pada *sistem dedusting*, contohnya adalah debu di area mendadak banyak dan lain lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Blower*

2.1.2 *Line dan spool*

2.1.3 *Air heater*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 Sekrop

2.2.3 Linggis

2.3 Perlengkapan penunjang

2.3.1 *Handy talky*

2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 Quality Plan (QP)

4.2.4 Key Operating Parameter (KOP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *blower*.

- 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *air heater*.
- 3.1.3 Teori sistem *dedusting*
- 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan
- 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja palu
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam melakukan kontrol operasi sistem *dedusting* pada tiap *equipment* pengguna.
 - 5.2 Ketelitian dalam mengontrol kondisi operasi sistem *dedusting* dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.

KODE UNIT	: C.20FER06.009
JUDUL UNIT	: Mengelola Sistem Granulasi di Pabrik NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengelola sistem granulasi di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1.Menyiapkan sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>1.1Peralatan yang terkait dengan sistem granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>1.2Suplai utilitas (<i>instrument air/plant air, steam dan power</i>) dikomunikasikan dan dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.3Line up dan sistem lubrikasi unit granulator dikomunikasikan dengan unit terkait.</p>
2.Melaksanakan <i>start up</i> dan <i>shut down</i> sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>2.1<i>Start up</i> dan <i>shut down</i> sistem granulasi serta peralatan yang terkait dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK).</p> <p>2.2<i>Start up dan shut down</i> sistem granulasi dilakukan dari Control Room dan dari lokal sesuai kebutuhan.</p>
3. Melaksanakan kontrol sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>3.1Kontrol parameter operasi sistem granulasi dilakukan sesuai <i>Key Operating Parameter (KOP)</i></p> <p>3.2Kondisi operasi sistem granulasi di kontrol dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.</p> <p>3.3Produk unit granulator dikontrol bersama dengan operator panel sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi	<p>4.1Pengamanan peralatan dan personil di sistem granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan operasional dan pemeliharaan.</p> <p>4.2Work permit dipastikan ada untuk kegiatan pemeliharaan.</p> <p>4.3Potensi bahaya di sistem granulasi diidentifikasi dari kemungkinan timbulnya bahaya yang lebih besar.</p> <p>4.4Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul di unit granulator dilakukan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi, melaksanakan start up sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi, melaksanakan kontrol sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi dan mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya sistem granulasi di pabrik NPK Granulasi.
- 1.2 *Line up* adalah jajaran urutan equipment ke depan dari unit ini
- 1.3 *Work permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Granulator drum*
- 2.1.2 *Rotary Dryer*
- 2.1.3 *Cooler*
- 2.1.4 *Screen*
- 2.1.5 *Dosometer*
- 2.1.6 *Bucket elevator*
- 2.1.7 *Belt conveyor*
- 2.1.8 *Hopper*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Palu kayu
- 2.2.2 Palu besi
- 2.2.3 Sekrop
- 2.2.4 Linggis
- 2.2.5 *Pneumatic hammer (drill)*

2.3 Perlengkapan penunjang

- 2.3.1 *Handy talky*
- 2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Rotary Drum*.
- 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Bucket Elevator*
- 3.1.3 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Belt Conveyor*
- 3.1.4 Sistem *interlock* Unit *Granulator Loop*
- 3.1.5 Teori Granulasi
- 3.1.6 Jenis dan fungsi perlengkapan
- 3.1.7 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)
- 3.2.2 Menggunakan perlengkapan *chipping hammer*
- 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja palu & kunci F
- 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio H.

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengontrol Parameter operasi Unit *Granulator* sesuai *Key Operating Parameter (KOP)*.
- 5.2 Ketelitian dalam mengontrol berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.

5.3 Ketelitian dalam mengontrol Produk Unit *Granulator* bersama dengan Operator Panel sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER06.010.1

JUDUL UNIT : **Mengkoordinasikan Bahan Baku, Bahan Penolong dan Kantong pupuk NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengkoordinasikan bahan baku, bahan penolong dan kantong produk di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1.Mengkoordinasikan rencana permintaan dan pelaksanaan penerimaan bahan baku, bahan penolong dan kantong pupuk NPK Granulasi	1.1 Stock bahan baku, bahan penolong dan kantong dikoordinasikan dengan operator gudang bahan baku dan operator gudang inbag. 1.2 Space gudang bahan baku dikoordinasikan dengan operator gudang bahan baku. 1.3 Permintaan bahan baku, bahan penolong dan kantong dikoordinasikan dengan unit candal / staff pendukung opsional dan unit pengadaan barang.
2.Mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pengumpanan bahan baku dan bahan penolong untuk kebutuhan operasional NPK Granulasi	2.1Kebutuhan bahan baku dan bahan penolong dikoordinasikan dengan unit pabrik NPK Granulasi. 2.2Peralatan yang terkait pengumpanan bahan baku dan bahan penolong dikoordinasikan dengan operator gudang bahan baku , operator tripper dan operator control room. 2.3 Forklift dan payload yang mendukung proses pengumpanan dikoordinasikan dengan unit pengelola alat berat.
3.Mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pemakaian	3.1Stock kantong untuk jenis formula yang diproduksi dikoordinasikan dengan operator gudang inbag.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
kantong pupuk produk NPK Granulasi	3.2Rencana dan pelaksanaan pemakaian kantong pupuk dikoordinasikan dengan unit candal / staff pendukung opsional, operator pengantongan, operator gudang inbag dan unit pabrik pemakai kantong pupuk NPK Granulasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mengkoordinasikan rencana permintaan dan pelaksanaan penerimaan bahan baku, bahan penolong dan kantong pupuk NPK Granulasi, mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pengumpanan bahan baku dan bahan penolong untuk kebutuhan operasional NPK Granulasi dan Mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pemakaian kantong pupuk produk NPK Granulasi.
- 1.2 **Payloader** dan **forklift** adalah jenis alat berat untuk mengangkat dan memindahkan bahan baku, bahan penolong dan hasil produksi.

2. Peralatan dan Perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Gudang bahan baku
 - 2.1.2 Gudang inbag
 - 2.1.3 Control panel
 - 2.1.4 *Belt conveyer*
 - 2.1.5 *Hopper*
 - 2.1.6 *Payloader*
 - 2.1.7 *Forklift*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Radio HT
 - 2.2.2 Pesawat tilpon

2.2.4 Senter

2.3 Alat keselamatan kerja (APD)

2.3.1 *Safety helmet*

2.3.2 *Safety shoes*

2.3.3 *Dust Masker*

2.3.4 Sarung tangan

2.3.5 *Safety belt*

2.3.6 Kaca mata

2.3.7 *Katel pack*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Sopan santun

4.1.2 Tata krama

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plant (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

- 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek / Observasi
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan tentang tata letak dan filosofi gudang bahan baku
 - 3.1.2 Sistem interlock gudang bahan baku
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan penunjang
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan perlengkapan chipping hammer, palu, sekrop dan linggis
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam log sheet/log book
- 4. Sikap kerja
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengkoordinasikan permintaan bahan baku, bahan penolong dan kantong dengan unit candal / staff pendukung opsional dan unit pengadaan barang.

- 5.2 Kedisiplinan dalam mengkoordinasikan peralatan yang terkait pengumpanan bahan baku dan bahan penolong dengan operator gudang bahan baku , *operator tripper* dan *operator control room*.
- 5.3 Kecermatan dalam mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pemakaian kantong pupuk dengan unit candal / staff pendukung operasional, operator pengantongan, operator gudang inbag dan unit pabrik pemakai kantong pupuk NPK Granulasi.

KODE UNIT : C.20FER06.011.1

JUDUL UNIT : **Mengkoordinasikan Hasil Produksi NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengkoordinasikan hasil produksi di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1.Mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan penempatan / penyimpanan sementara pupuk hasil produksi NPK Granulasi	<p>1.1Rencana dan pelaksanaan produksi masing masing pabrik pupuk NPK Granulasi dikoordinasikan dengan operator pengantongan, operator gudang inbag, unit pabrik NPK Granulasi yang terkait dan atasan.</p> <p>1.2Rencana dan pelaksanaan penempatan / penyimpanan sementara pupuk <i>on spech</i> dan <i>off spech</i> hasil produksi NPK Granulasi dikoordinasikan dengan operator gudang inbag, operator <i>forklift</i> dan atasan.</p>
2.Mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pengiriman pupuk <i>on spech</i> hasil produksi NPK Granulasi	<p>2.1Stock pupuk <i>on spech</i> didalam gudang inbag dikoordinasikan dengan operator gudang inbag dan atasan.</p> <p>2.2 Rencana pengiriman pupuk <i>on spech</i> hasil produksi NPK Granulasi dikoordinasikan dengan gudang pemasaran dan atasan.</p> <p>2.3Pelaksanaan pengiriman pupuk <i>on spech</i> hasil produksi NPK Granulasi dikoordinasikan dengan operator gudang <i>inbag</i>, operator <i>forklift</i>, operator <i>flate truck</i>, gudang pemasaran dan atasan.</p>
3. Mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan reproses pupuk <i>off spech</i> produk NPK Granulasi	<p>3.1 Stock pupuk <i>off spech</i> didalam gudang inbag dikoordinasikan dengan operator gudang inbag dan atasan.</p> <p>3.2Rencana reproses pupuk <i>off spech</i> dikoordinasikan dengan operator gudang inbag, unit pabrik NPK Granulasi yang memproduksi dengan formula yang sejenis dan atasan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Pelaksanaan reproses pupuk <i>off spech</i> dikoordinasikan dengan operator gudang inbag, operator forklift, unit pabrik NPK Granulasi yang memproduksi dengan formula yang sejenis dan atasan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan penempatan / penyimpanan sementara pupuk hasil produksi NPK Granulasi, mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan pengiriman pupuk *on spech* hasil produksi NPK Granulasi dan mengkoordinasikan rencana dan pelaksanaan reproses pupuk produk NPK Granulasi.
 - 1.2 **Forklift** adalah jenis alat berat untuk mengangkat dan memindahkan pupuk hasil produk NPK Granulasi.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Gudang *inbag*
 - 2.1.2 *Control panel*
 - 2.1.3 Belt conveyor
 - 2.1.4 *Hopper*
 - 2.1.5 *Forklift*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Radio HT
 - 2.2.2 Pesawat tilpon
 - 2.2.3 Senter
 - 2.3 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.3.1 *Safety helmet*
 - 2.3.2 *Safety shoes*

2.3.3 *Dust masker*

2.3.4 Sarung tangan

2.3.5 *Safety belt*

2.3.6 *Katel pack*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Sopan santun

4.1.2 Tatakrma

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plant (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.2 Pengetahuan tentang tata letak dan filosofi gudang inbag

3.1.3 Sitem interlock gudang inbag

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan alat bantu radio HT

3.2.3 Menggunakan alat bantu telpon

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam mengkoordinasikan rencana pengiriman pupuk on spech hasil produksi NPK Granulasi dengan gudang pemasaran dan atasan.

5.2 Ketelitian dalam mengkoordinasikan pelaksanaan pengiriman pupuk on spech hasil produksi NPK Granulasi dengan operator gudang inbag, operator forklift, operator flate truck, gudang pemasaran dan atasan.

KODE UNIT : C20FER06.012.1

JUDUL UNIT : Mengkoordinasikan Kegiatan Operasional Pabrik NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengkoordinasikan kegiatan operasional di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengkoordinasikan persiapan start up pabrik NPK Granulasi	1.1Suplai <i>utilitas (instrument air / plant air, raw water, listrik, natural gas / solar dan Steam)</i> dikoordinasikan dengan <i>operator control room</i> , operator lapangan dan unit utilitas. 1.2Kecukupan stock bahan baku, bahan penolong dan kantong dikoordinasikan unit bahan baku. 1.3Kesiapan peralatan dikoordinasikan dengan seluruh operator lapangan dan <i>control room</i> di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Mengkoordinasikan pelaksanaan <i>start up</i> pabrik NPK Granulasi	<p>2.1 Pelaksanaan <i>start up</i> pabrik NPK Granulasi dari lokal dikoordinasikan dengan seluruh operator lapangan dan <i>operator control room</i>.</p> <p>2.2 Pelaksanaan <i>start up</i> pabrik NPK Granulasi dari control room dikoordinasikan dengan seluruh operator lapangan dan <i>operator control room</i>.</p> <p>2.3 Pelaksanaan <i>start up</i> pabrik NPK Granulasi dari lokal dan <i>control room</i> dikoordinasikan dengan mengacu pada instruksi kerja (IK) terkait.</p>
3. Mengkoordinasikan kegiatan dalam kondisi normal operasi pabrik NPK Granulasi	<p>3.1 Kondisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) organik dan non organik dalam kondisi normal operasi dikoordinasikan dengan semua operator lapangan dan <i>Safety Inspector</i>.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan di NPK Granulasi dalam kondisi normal operasi dikoordinasikan dengan semua operator lapangan dan <i>operator control room</i>.</p> <p>3.3 Kondisi granulasi dalam recycle NPK Granulasi dikoordinasikan dengan operator granulator, <i>operator control room</i> dan operator lapangan.</p> <p>3.4 Kondisi pupuk hasil produksi NPK Granulasi dikoordinasikan dengan operator finishing, operator granulator dan operator control room.</p> <p>3.5 Penyimpangan kondisi operasi dikoordinasikan dengan operator control room, operator lapangan, dan unit yang terkait.</p>
4. Mengkoordinasikan persiapan <i>shut down</i> pabrik NPK Granulasi	<p>4.1 <i>Shut down item</i> dikoordinasikan dengan semua operator lapangan dan operator control room.</p> <p>4.2 <i>Shut down item</i> dikoordinasikan dengan unit yang terkait dan atasan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengkoordinasikan pelaksanaan <i>shut down</i> pabrik NPK Granulasi	<p>5.1 Kondisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) organik dan non organik waktu <i>shut down</i> dikoordinasikan dengan semua operator lapangan dan <i>Safety Inspector</i>.</p> <p>5.2 Kondisi keamanan semua peralatan waktu <i>shut down</i> dikoordinasikan dengan semua operator lapangan dan unit terkait.</p> <p>5.3 Pekerjaan <i>cleaning</i>/pembersihan <i>equipment</i> di NPK Granulasi dikoordinasikan dengan semua operator lapangan dan operator control room.</p> <p>5.4 Pekerjaan pemeliharaan dikoordinasikan dengan unit pemeliharaan yang terkait.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

Unit kompetensi ini mencakup mengkoordinasikan persiapan *start up* pabrik NPK Granulasi, mengkoordinasikan pelaksanaan *start up* pabrik NPK Granulasi, mengkoordinasikan kegiatan dalam kondisi normal operasi pabrik NPK Granulasi, mengkoordinasikan persiapan *shut down* pabrik NPK Granulasi dan mengkoordinasikan pelaksanaan *shut down* pabrik NPK Granulasi.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Gedung Pabrik NPK Granulasi
- 2.1.2 *Control room*
- 2.1.3 *Belt conveyor*
- 2.1.4 *Bucket elevator*
- 2.1.5 *Dragh conveyeyor*
- 2.1.6 *Screw conveyor*
- 2.1.7 *Pneumatic Conveying*
- 2.1.8 *Pugmill*

- 2.1.9 *Screen*
- 2.1.10 Pompa Sentrifugal
- 2.1.11 Pompa *Reciprocating*
- 2.1.12 *Blower*
- 2.1.13 *Furnace*
- 2.1.14 *Dozometer*
- 2.1.15 *Granulator Drum*
- 2.1.16 *Rotary Dryer*
- 2.1.17 *Rotary Cooler*
- 2.1.18 *Rotary Coater*
- 2.1.19 *Crusher Trio Drum*
- 2.1.20 *Crusher Hummer*
- 2.1.20 *Hopper*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Radio HT
- 2.2.2 Pesawat tilpon
- 2.2.3 Senter

2.3 Alat keselamatan kerja (APD)

- 2.3.1 *Safety helmet*
- 2.3.2 *Safety shoes*
- 2.3.3 *Dust Masker*
- 2.3.4 Sarung tangan
- 2.3.5 *Safety belt*
- 2.3.6 Kaca mata
- 2.3.7 Katel pack

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Sopan santun

4.1.2 Tatakrama

4.2 Standart

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plant (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan tentang tata letak dan filosofi gudang bahan baku

3.1.2 Sitem *interlock* gudang bahan baku

3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan penunjang

- 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri).
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan perlengkapan *chipping hammer*, palu, sekrop dan linggis
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam mengkoordinasikan kondisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) organik dan non organik dalam kondisi normal operasi dengan semua operator lapangan dan *Safety Inspector*.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengkoordinasikan kondisi pupuk hasil produksi NPK Granulasi dengan operator *finishing*, operator *granulator* dan operator *control room*.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam mengkoordinasikan kondisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) organik dan non organik waktu *shut down* dengan semua operator lapangan dan *Safety Inspector*.

KODE UNIT : C.20FER06.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Appron* NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Appron* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Appron</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>Appron</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Memastikan <i>chute – chute</i> yang berkaitan dengan unit <i>Appron</i> telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up Apron</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up Apron</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up Apron</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi pada Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>Appron</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>Appron</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>Appron</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down Apron</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down Apron</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan dengan pemeliharaan dan atasan untuk dilakukan perbaikan agar meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>Appron</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>Appron</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>Appron</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1 Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *Appron* NPK Granulasi, melaksanakan start up *Appron* NPK Granulasi , mengontrol operasional *Appron* NPK Granulasi, melaksanakan shut down *Appron* NPK Granulasi dan pengamanan *Appron* NPK Granulasi.
- 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan Pemeliharaan di unit terkait.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Control panel*

2.1.2 *Appron*

2.1.3 *Safety device*

2.2 Perlengkapan Kerja

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 Sekrop

2.2.3 Linggis

2.2.4 Kunci pipa

2.3 Perlengkapan penunjang

2.3.1 Radio HT

2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 *Katelpack*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakruma

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standart

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan *Appron*

3.1.2 Sistem *interlock Appron*

3.1.3 Pengetahuan tentang safety device pada *Appron*

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri).

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer/drill*

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan beroperasi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan kesiapan kondisi peralatan yang terkait dengan *Appron* untuk dioperasikan.

5.3 Kecermatan dalam memastikan chute – chute yang berkaitan dengan *Appron* telah bersih dan siap digunakan.

KODE UNIT : C.20FER06.014.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Belt Conveyor* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *belt conveyor* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>belt conveyor</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>belt conveyor</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute yang berkaitan dengan <i>belt conveyor</i> dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up belt conveyor</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up belt conveyor</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up belt conveyor</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi pada Pabrik NPK Granulasi.</p>
3. Mengontrol operasional <i>belt conveyor</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – periodic penunjang <i>belt conveyor</i> dimonitor secara periodic.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan 487 system <i>belt conveyor</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down belt conveyor</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down belt conveyor</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar 487 system <i>belt conveyor</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>belt conveyor</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>belt conveyor</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *belt conveyor* NPK Granulasi, melaksanakan *start up belt conveyor* NPK Granulasi , mengontrol operasional *belt conveyor* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down belt conveyor* NPK Granulasi dan pengamanan *belt conveyor* NPK Granulasi .
 - 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan Pemeliharaan di Unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control Panel*
 - 2.1.2 *Belt Conveyor*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu Kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kunci Pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.3.3 *Check Sheet*
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 *Katel pack*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakruma

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Belt Conveyor*
 - 3.1.2 Sistem *interlock Belt Conveyor*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *Belt Conveyor*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri).
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer/drill*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* yang berkaitan dengan *belt conveyor* telah bersih dan siap digunakan.

KODE UNIT : **C.20FER06.015.1**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Blower* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Blower* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>blower</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>blower</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 <i>Line suction, discharge, inside</i> dan <i>impeller</i> dipastikan telah bebas dari material asing yang berpotensi mengganggu kinerja <i>blower</i>.</p>
2. Melaksanakan <i>start up blower</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up blower</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up blower</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di Pabrik NPK Granulasi.</p> <p>2.3 Valve air <i>sprayer impeller</i> dipastikan terbuka dengan flow air yang proporsional.</p>
3. Mengontrol operasional <i>blower</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang operasional <i>blower</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>blower</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down blower</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down blower</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan dengan pemeliharaan dan atasan untuk dilakukan perbaikan agar meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>blower</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>blower</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>blower</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *blower* NPK Granulasi, melaksanakan *start up blower* NPK Granulasi, mengontrol operasional *blower* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down blower* NPK Granulasi dan pengamanan *blower* NPK Granulasi .
- 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Control Panel*
- 2.1.2 *Blower*
- 2.1.3 *Safety device*

2.2 Perlengkapan Kerja

- 2.2.1 Palu kayu
- 2.2.2 Sekrop
- 2.2.3 Linggis
- 2.2.4 Kunci pipa

2.3 Perlengkapan penunjang

- 2.3.1 Radio HT
- 2.3.2 Senter
- 2.3.3 Check Sheet

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

- 2.4.1 *Safety helmet*

- 2.4.2 *Safety shoes*
- 2.4.3 *Dust Masker*
- 2.4.4 Sarung tangan
- 2.4.5 *Katel pack*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Tatakruma
- 4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur (PR)
- 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
- 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
- 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Ketrampilan
- 1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes

- 1.2.1 Lisan
- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji

Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *blower*

3.1.2 Sistem *interlock blower*

3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *blower*

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *chipping hammer/hammer*

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan beroperasi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan kesiapan kondisi peralatan yang terkait dengan *blower* untuk dioperasikan.

5.3 Ketelitian dalam memastikan *line suction, discharge, inside* dan *impeller* telah bebas dari material asing yang berpotensi

mengganggu kinerja *blower*.

- KODE UNIT** : **C.20FER06.016.1**
- JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan *Bucket Elevator* NPK Granulasi**
- DESKRIPSI UNIT** : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *bucket elevator* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>bucket elevator</i> NPK Granulasi	<p>1.1<i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>bucket elevator</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3Memastikan chute – chute yang berkaitan dengan unit <i>bucket elevator</i> telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up bucket elevator</i> NPK Granulasi	<p>2.1<i>Start up bucket elevator</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2<i>Start up bucket elevator</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi pada Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>bucket elevator</i> NPK Granulasi	<p>3.1Variabel – variabel penunjang <i>bucket elevator</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2Kondisi peralatan dan sistem <i>bucket elevator</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman</p> <p>3.3Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down bucket elevator</i> NPK Granulasi	<p>4.1Normal <i>shut down bucket elevator</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2Penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan dengan pemeliharaan dan atasan untuk dilakukan perbaikan agar meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan agar sistem <i>bucket elevator</i> dapat segera dioperasikan kembali.
5. Pengamanan <i>bucket elevator</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>bucket elevator</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan bucket elevator NPK Granulasi, melaksanakan start up bucket elevator NPK Granulasi , mengontrol operasional bucket elevator NPK Granulasi, melaksanakan shut down bucket elevator NPK Granulasi dan pengamanan bucket elevator NPK Granulasi .
 - 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan Pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Bucket elevator*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kunci pipa

2.3 Perlengkapan penunjang

2.3.1 Radio HT

2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakrama

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

- 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *bucket elevator*
 - 3.1.2 Sistem *interlock bucket elevator*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *safety device* pada *bucket elevator*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer/drill*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan beroperasi dengan normal.
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan kesiapan kondisi peralatan yang terkait dengan *bucket elevator* untuk dioperasikan.

- 5.3 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* yang berkaitan dengan *bucket elevator* telah bersih dan siap digunakan.

KODE UNIT : C.20FER06.017.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Control Room NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan control room dipabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>control room</i> NPK Granulasi	<p>1.1 Peralatan yang terkait dengan <i>operasional control room</i> NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>1.2Peralatan yang terkait dengan administrasi dan laporan dipastikan siap di <i>control room</i> NPK Granulasi.</p>
2. Mempersiapkan <i>start up</i> pabrik dari <i>control room</i> NPK Granulasi	<p>2.1Suplai <i>utilitas (instrument air / plant air, raw water, listrik, natural gas / solar dan Steam)</i> dikomunikasikan dan dipastikan telah tersedia.</p> <p>2.2 Peralatan yang terkait dengan pabrik NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan sesuai Instruksi Kerja terkait (IK).</p>
3. Melaksanakan <i>start up</i> pabrik dari <i>control room</i> NPK Granulasi	<p>3.1Start up pabrik NPK Granulasi dari <i>control room</i> dilakukan secara bertahap sesuai dengan Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>3.2Start up pabrik NPK Granulasi dari <i>control room</i> dikomunikasikan dengan operator unit terkait dengan mengutamakan K3.</p>
4. Mengontrol operasional pabrik dari <i>control room</i> NPK Granulasi	<p>4.1Parameter operasi di <i>control room</i> dikontrol sesuai dengan <i>Key Operating Parameter (KOP)</i> serta dikomunikasikan dengan unit terkait.</p> <p>4.2Kondisi sistem dan peralatan dikontrol sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator panel di <i>control room</i> dan dikomunikasikan dengan unit terkait.</p> <p>4.3Kondisi operasional dikontrol bersama operator unit terkait agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5.Melaksanakan <i>shut down</i> pabrik dari control room NPK Granulasi	<p>5.1 Tahapan-tahapan <i>normal shut down</i> unit NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait (IK).</p> <p>5.2Penyebab <i>emergency shut down</i> dikoordinasikan dengan unit terkait.</p>
6.Melakukan pengamanan Pabrik dari control room NPK Granulasi	<p>6.1Pengamanan peralatan dan personil di pabrk NPK Granulasi dilakukan dan dikomunikasikan bersama semua unit yang terkait.</p> <p>6.2Pembuatan <i>work permit</i> dilakukan dan dikomunikasikan dengan unit terkait untuk pelaksanaan pemeliharaan.</p> <p>6.3Penyimpangan pengamanan dilaporkan dan dikomunikasikan dengan atasan dan unit yang terkait.</p> <p>6.4Pelaporan penyimpangan pengamanan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p>
7.Melakukan pengendalian bahaya pabrik dari control room NPK Granulasi	<p>7.1Potensi bahaya di unit control room diidentifikasi dari kemungkinan timbulnya bahaya yang lebih besar.</p> <p>7.2Potensi bahaya pabrik NPK Granulasi diidentifikasi bersama unit terkait dari kemungkinan timbulnya bahaya yang lebih besar.</p> <p>7.3Bersama dengan atasan dilakukan langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul di pabrik NPK Granulasi.</p>
8.Melaksanakan <i>administrasi</i> dan pelaporan di control room NPK Granulasi	<p>8.1 Pembuatan <i>notifikasi</i> dan <i>safety permit</i> dilakukan dengan persetujuan atasan.</p> <p>8.2 Pembuatan laporan harian dilakukan dengan persetujuan atasan.</p> <p>8.3 Pencatatan <i>data sheet</i> harian dilakukan sesuai dengan kondisi yang ada.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
- 1.1 Unit kompetensi mencakup mempersiapkan *control room* NPK Granulasi , mempersiapkan *start up* pabrik dari *control room* NPK

Granulasi, melaksanakan *start up* pabrik dari *control room* NPK
Granulasi, mengontrol operasional pabrik dari *control room* NPK
Granulasi, melaksanakan *shut down* pabrik dari *control room* NPK
Granulasi, melakukan pengamanan pabrik dari *control room* NPK
Granulasi, melakukan pengendalian bahaya pabrik dari *control room* NPK Granulasi dan melaksanakan *administrasi* dan pelaporan di *control room* NPK Granulasi

- 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit *granulator*
- 2.1.2 Unit *dryer*
- 2.1.3 Unit *scrubbing*
- 2.1.4 Unit *finishing*
- 2.1.5 Unit bahan Baku
- 2.1.6 Unit pengantongan
- 2.1.7 *Programable Logic Control (PLC)*
- 2.1.8 *Monitor operation*
- 2.1.9 *CCTV*
- 2.1.10 *Personal Computer (PC)*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Radio HT
- 2.2.2 Telepon
- 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.4 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 2.2.5 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Skap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes : lisan dan /atau tulis dan /atau observasi.

1.3. Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

Pada Unit kompetensi ini, peserta terlebih dahulu harus memiliki kompetensi pada unit :

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Belt Conveyor* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Bucket Elevator* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Drag Conveyor* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Screw Conveyor* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Pneumatic Conveying* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Pugmill* NPK Granulas

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Screen* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan Pompa *Reciprocating* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan Pompa *Sentrifugal* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Blower* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Furnace* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Tripper* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Dozometer* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Granulator Drum* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Rotary Dryer* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Rotary Cooler* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Rotary Coater* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Crusher Trio Drum* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan *Crusher Hummer* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengoperasikan Pengantongan NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengelola Gudang Bahan Baku NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengelola Gudang Inbag di NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengelola *Sistem Coating* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengelola *Sistem Dedusting* NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengelola Sistem Granulasi NPK Granulasi

Kode Unit :

Judul Unit : Mengelola *Adjustment* Hasil Analisa dan Formulasi di pabrik NPK Granulasi

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan Pengoperasian PLC dan PC di CCR

3.1.2 Sistem *interlock trouble shoot* semua unit di NPK Granulasi

3.1.3 Jenis dan komponen bahan baku di NPK Granulasi

3.1.4 Jenis formulasi dan karakteristik produk di NPK
Granulasi

3.1.5 Jenis dan fungsi perlengkapan

3.1.6 Pengetahuan dasar K3

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *computer* (PLC +PC)

3.2.3 Menggunakan alat bantu radio / HT

3.2.4 Menggunakan APAR

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.2 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengontrol parameter operasional NPK Granulasi di unit *control room* sesuai dengan *Key Operating Parameter (KOP)* serta dikomunikasikan dengan unit terkait.

5.2 Ketelitian dalam mengontrol kondisi sistem dan peralatan dari berbagai indikasi yang terbaca pada indikator panel di *control room* dan dikomunikasikan dengan unit terkait.

5.3 Kedisiplinan dalam mengontrol kondisi operasi bersama operator unit terkait agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER06.018.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Crusher Hummer* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Crusher Hummer* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi	<p>1.1 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.2 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up crusher hummer</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up crusher hummer</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up crusher hummer</i> NPK Granulasi dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down crusher hummer</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down crusher hummer</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>crusher hummer</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 <i>Work permit</i> disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *crusher hummer* NPK Granulasi, melaksanakan *start up crusher hummer* NPK Granulasi, mengontrol operasional *crusher hummer* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down crusher hummer* NPK Granulasi dan pengamanan *crusher hummer* NPK Granulasi.
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Crusher hummer* NPK Granulasi
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.3 Kunci pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*

- 2.4.2 *Safety shoes*
- 2.4.3 *Dust Masker*
- 2.4.4 Sarung tangan
- 2.4.5 *Katelpack*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Tatakruma
- 4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur (PR)
- 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
- 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
- 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Ketrampilan
- 1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

- 1.2.1 Lisan
- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *crusher hummer* NPK Granulasi

3.1.2 Sistem *interlock Crusher Hummer*

3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *crusher hummer* NPK Granulasi

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *phneumatic hammer/drill*

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan chute – chute yang berkaitan dengan *crusher hummer* NPK Granulasi telah bersih dan siap digunakan.

5.2 Kedisiplinan dalam memonitor dan memastikan kondisi peralatan dan sistem *crusher hummer* NPK Granulasi dalam keadaan bersih dan aman.

KODE UNIT : **C.20FER06.019.1**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Crusher Trio Drum* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *crusher trio drum* di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up crusher trio drum</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up crusher trio drum</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up crusher trio drum</i> NPK Granulasi dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down crusher trio drum</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down crusher trio drum</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>crusher trio drum</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *crusher trio drum* NPK Granulasi, melaksanakan *start up crusher trio drum* NPK Granulasi, mengontrol operasional *crusher trio drum* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down crusher trio drum* NPK Granulasi dan pengamanan *crusher trio drum* NPK Granulasi .
- 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.

2. Peralatan dan Perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Crusher Trio Drum*
 - 2.1.3 *Safety device*
- 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop

- 2.2.3 Linggis
- 2.2.4 Kunci pipa
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.3.3 Check sheet
- 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Dust masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Tatakrama
 - 4.1.2 Sopan santun
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

- 1.1.2 Ketrampilan
- 1.1.3 Sikap kerja
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

- 2 Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *crusher trio drum* NPK Granulasi
 - 3.1.2 Sistem *interlock crusher trio drum* NPK Granulasi
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *safety device* pada *crusher trio drum* NPK Granulasi
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *phnematic hammer/drill*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* yang berkaitan dengan *crusher trio drum* NPK Granulasi telah bersih dan siap digunakan.

5.3 Kedisiplinan dalam memonitor dan memastikan kondisi peralatan dan sistem *crusher trio drum* NPK Granulasi dalam keadaan bersih dan aman.

KODE UNIT : C.20FER06.020

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Dozometer* NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Dozometer* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>dozometer</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>dozometer</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Peralatan <i>instrumentasi</i> yang terkait dengan <i>dozometer</i> dipastikan sudah dikalibrasi.</p> <p>1.4 Hopper hopper bahan baku dipastikan sudah terisi sesuai dengan jenis bahan baku yang dibutuhkan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up dozometer</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up dozometer</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up dozometer</i> dikoordinasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi pada Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>dozometer</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>dozometer</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>dozometer</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.4 Kalibrasi mandiri bersama dengan pemeliharaan dilakukan apabila ada indikasi yang meragukan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down dozometer</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down dozometer</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>dozometer</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>dozometer</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>dozometer</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *dozometer* NPK Granulasi, melaksanakan *start up dozometer* NPK Granulasi , mengontrol operasional *dozometer* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down dozometer* NPK Granulasi dan pengamanan *dozometer* NPK Granulasi.
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di Unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Belt conveyor*
 - 2.1.3 *Dozometer*
 - 2.1.4 *Hopper*
 - 2.1.5 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja

- 2.2.1 Palu Kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kunci pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.3.3 *Check Sheet*
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Dust Masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 *Katelpack*
3. Peraturan yang diperlukan
- (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Tatakrama
 - 4.1.2 Sopan santun
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Manual Instruction (MI)*
 - 4.2.4 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.5 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :
 - 1.1.1 Pengetahuan
 - 1.1.2 Keterampilan
 - 1.1.3 Sikap kerja
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
-
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
-
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *belt conveyor*
 - 3.1.2 Sistem *interlock belt conveyor*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *safety device* pada *belt conveyor*
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang kalibrasi mandiri
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.6 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer/drill*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *hopper* bahan baku sudah terisi sesuai dengan jenis bahan baku yang dibutuhkan.

5.2 Kedisiplinan dalam memastikan peralatan instrumentasi yang terkait dengan *dozometer* sudah dikalibrasi.

5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi bersama operator panel agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER06.021.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Drag Conveyor* NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Drag Conveyor* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>drag conveyor</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>drag conveyor</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute yang berkaitan dengan <i>drag conveyor</i> dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up drag conveyor</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up drag conveyor</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up drag conveyor</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>drag conveyor</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>drag conveyor</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan <i>drag conveyor</i> dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down drag conveyor</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down drag conveyor</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>drag conveyor</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>drag conveyor</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>drag conveyor</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

- 1 Konteks Variabel
- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan drag conveyor NPK Granulasi, melaksanakan start up drag conveyor NPK Granulasi , mengontrol operasional drag conveyor NPK Granulasi, melaksanakan shut down drag conveyor NPK Granulasi dan pengamanan drag conveyor NPK Granulasi .

1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan Pemeliharaan di Unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
- 2.1 Peralatan

2.1.1 Control panel

2.1.2 *Drag conveyor*

2.1.3 *Safety device*

2.2 Perlengkapan Kerja

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 Sekrop

2.2.3 Linggis

2.2.4 Kunci pipa

2.3 Perlengkapan penunjang

2.3.1 Radio HT

2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 Katel pack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakrama

4.1.2 Sopan santun.

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standart

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
 - 1.1.2 Keterampilan
 - 1.1.3 Sikap kerja
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
2. Persyaratan kompetensi
- (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan drag conveyor
 - 3.1.2 Sistem interlock drag conveyor
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang Safety Device pada drag conveyor
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan pneumatic hammer/drill
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan safety device sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan chute – chute yang berkaitan dengan drag conveyor telah bersih dan siap digunakan.

5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien bersama operator panel.

KODE UNIT : **C.20FER06.022.1**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Furnace* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Furnace* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>furnace</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>furnace</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Bahan bakar <i>furnace</i> (solar atau natural Gas) dipastikan sudah tersedia.</p> <p>1.4System bahan bakar <i>furnace</i> (solar atau natural Gas) dipastikan tidak ada kebocoran.</p>
2. Melaksanakan <i>start up furnace</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up furnace</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up furnace</i> dikomunikasikan dengan control room untuk menghindari hambatan yang terjadi di Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>furnace</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang operasional <i>furnace</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>furnace</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down furnace</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down furnace</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>furnace</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>furnace</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>furnace</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *furnace* NPK Granulasi, melaksanakan start up *furnace* NPK Granulasi , mengontrol operasional *furnace* NPK Granulasi, melaksanakan shut down *furnace* NPK Granulasi dan pengamanan *furnace* NPK Granulasi .
- 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.

2. Peralatan dan Perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control panel
 - 2.1.2 Burner
 - 2.1.3 Blower
 - 2.1.4 Block valve
 - 2.1.5 Solar tank
 - 2.1.6 *Safety device*
- 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Kunci pipa
 - 2.2.2 Kunci F
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter

2.3.3 Check sheet

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakrama

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Manual Instruction (MI)*

4.2.4 *Quality Plan (QP)*

4.2.5 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Sikap kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *blower*

3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *burner*

3.1.3 Sitem *interlock burner*

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan bahan bakar furnace (solar atau natural gas) sudah tersedia.
- 5.2 Kecermatan dalam memastikan system bahan bakar furnace (solar atau natural gas) tidak ada kebocoran.
- 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi bersama operator panel agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : **C.20FER06.023.1**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Granulator Drum* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Granulator Drum* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>granulator drum</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>granulator drum</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>granulator drum</i> dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p> <p>1.4 Line gas duct out dan slurry dipastikan tidak ada kebuntuan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up granulator drum</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up granulator drum</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up granulator drum</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi pada Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>granulator drum</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>granulator drum</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>granulator drum</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down granulator drum</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down granulator drum</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>granulator drum</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>granulator drum</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>granulator drum</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *granulator drum* NPK Granulasi, melaksanakan *start up granulator drum* di pabrik NPK Granulasi , mengontrol operasional *granulator drum* di pabrik NPK Granulasi, melaksanakan *shut down granulator drum* NPK Granulasi dan pengamanan *granulator drum* NPK Granulasi .
 - 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control panel
 - 2.1.2 *Granulator drum*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 *Pneumatic hammer* (drill)
 - 2.2.2 Sogrok

- 2.2.3 Sekrop
- 2.2.4 Linggis
- 2.2.5 Kunci pipa
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
- 2.4 Alat keselamatan kerja /APD
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Gas masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katelpack

2. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

3. Norma dan standar

- 3.1 Norma
 - 3.1.1 Tatakrama
 - 3.1.2 Sopan santun
- 3.2 Standar
 - 3.2.1 Prosedur (PR)
 - 3.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 3.2.3 *Quality Plan (QP)*
 - 3.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
 - 1.1.2 Keterampilan
 - 1.1.3 Sikap kerja
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
2. Persyaratan kompetensi
- (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan *Granulator Drum*
 - 3.1.2 Sistem *interlock Granulator Drum*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *Granulator Drum*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD).
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer(drill)*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan chute – chute yang berkaitan dengan *granulator drum* telah bersih dan siap digunakan.

5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien bersama operator panel.

KODE UNIT : C.20FER06.024.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Pneumatic Conveying* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Pneumatic Conveying* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>pneumatic conveying</i> NPK Granulasi	<p>1.1 Ketersediaan bahan baku dengan spech yang sudah ditentukan dipastikan tersedia di gudang bahan baku.</p> <p>1.2 Kondisi line yang ke hopper dipastikan tidak ada penyempitan dan kebuntuan.</p> <p>1.3 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.4 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>pneumatic conveying</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up pneumatic conveying</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up pneumatic conveying</i> dilakukan secara sequence sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up pneumatic conveying</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.</p> <p>2.3 Pengisian Bahan Baku dengan menggunakan <i>pneumatic conveying</i> dilakukan sesuai dengan permintaan Unit Kerja yang terkait.</p>
3.Mengontrol operasional <i>pneumatic conveying</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>pneumatic conveying</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>pneumatic conveying</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p> <p>3.4 Level hopper hopper yang terkait <i>pneumatic conveying</i> dipastikan terisi dan tidak sampai kosong sehingga bisa berakibat turunnya kinerja unit NPK Granulasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down pneumatic conveying</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down pneumatic conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>pneumatic conveying</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>pneumatic conveying</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>pneumatic conveying</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *pneumatic conveying* NPK Granulasi, melaksanakan *start up pneumatic conveying* NPK Granulasi, mengontrol operasional *pneumatic conveying* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down pneumatic conveying* NPK Granulasi dan pengamanan *pneumatic conveying* NPK Granulasi.
- 1.2 **Work Permit** adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh Produksi untuk kegiatan Pemeliharaan di Unit terkait.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Control panel*
- 2.1.2 *Blower*
- 2.1.3 *Dust collector*
- 2.1.4 *Rotary valve*
- 2.1.5 *Bag filter*
- 2.1.6 *Selector valve*

- 2.1.7 *Hopper*
 - 2.1.8 *Safety device*
- 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
- 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Dust masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katel pack
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Tatakrama
 - 4.1.2 Sopan santun
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Manual Instruction (MI)*
 - 4.2.4 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.5 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :
 - 1.1.1 Pengetahuan
 - 1.1.2 Keterampilan
 - 1.1.3 Sikap kerja
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *blower*
 - 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *dust collector/bag filter*
 - 3.1.3 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *rotary/selector valve*
 - 3.1.4 Sitem *interlock pneumatic conveying system*
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.6 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri).
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *pneumatic conveying system* dan peralatan pendukung
 - 3.2.2 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam memastikan ketersediaan bahan baku dengan *spech* yang sudah ditentukan tersedia di gudang bahan baku.

5.2 Kecermatan dalam memastikan dan memonitor kondisi peralatan dan sistem *pneumatic conveying* dalam keadaan bersih dan aman.

5.3 Ketelitian dalam memastikan *Level hopper hopper* yang terkait *pneumatic conveying* terisi dan tidak sampai kosong sehingga bisa berakibat turunnya kinerja unit NPK Granulasi.

KODE UNIT : C.20FER06.025.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Pompa *Centrifugal* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan Pompa Sentrifugal di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pompa <i>sentrifugal</i> NPK Granulasi	<p>1.1 Unit tanki <i>suction</i> pompa dipastikan sudah terisi <i>fluida</i> dengan level normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan pompa <i>sentrifugal</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> pompa <i>sentrifugal</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up</i> pompa <i>sentrifugal</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2Pengumpanan <i>fluida</i> ke unit penerima dikomunikasikan dengan operator yang berwenang.</p>
3.Mengontrol operasional pompa <i>sentrifugal</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang operasional pompa <i>sentrifugal</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 <i>Level suction tank/pit</i> dikendalikan sehingga sesuai dengan level normal yang dibutuhkan pompa <i>sentrifugal</i>.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>Shut down</i> pompa <i>sentrifugal</i> NPK Granulasi	<p>4.1Normal <i>shut down</i> pompa <i>sentrifugal</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2Penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan dengan pemeliharaan dan atasan untuk dilakukan perbaikan agar meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.33Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem pompa <i>sentrifugal</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan pompa <i>sentrifugal</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan pompa <i>sentrifugal</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pompa sentrifugal NPK Granulasi, melaksanakan *start up* pompa sentrifugal NPK Granulasi , mengontrol operasional pompa sentrifugal NPK Granulasi, melaksanakan *shut down* pompa sentrifugal NPK Granulasi dan pengamanan pompa sentrifugal NPK Granulasi.
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Pompa sentrifugal*
 - 2.1.3 Tangki fluida
 - 2.1.4 *Valve*
 - 2.1.5 *Strainer*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Kunci Pipa
 - 2.2.2 Kunci F
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*

- 2.4.2 *Safety shoes*
- 2.4.3 *Dust Masker*
- 2.4.4 Sarung tangan
- 2.4.5 Katel pack

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Tatakrama
- 4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur (PR)
- 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
- 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
- 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Ketrampilan
- 1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

- 1.2.1 Lisan
- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan yang diperlukan pada unit ini meliputi :
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan Pompa Sentrifugal
 - 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* Pompa *Sentrifugal system*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD).
 - 3.2 Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung penguasaan ini meliputi :
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *chipping hammer/hammer*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam membaca indikator operasi
 - 4.2 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi
 - 4.3 Disiplin dan tanggap terhadap kondisi peralatan dan lingkungan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan *suction tank/pit* sudah terisi fluida dengan level normal.
 - 5.2 Kedisiplinan dan ketelitian dalam memonitor variabel – variabel penunjang operasional pompa sentrifugal secara periodik.

KODE : C.20FER06.026.1

JUDUL : **Mengoperasikan Pompa *Reciprocating* NPK Granulasi**

DESKRIPSI : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan pompa reciprocating di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pompa <i>reciprocating</i> NPK Granulasi	<p>1.1 Unit tanki <i>suction</i> pompa dipastikan sudah terisi <i>fluida</i> dengan level normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan pompa <i>reciprocating</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p>
2.Melaksanakan <i>start up</i> pompa <i>reciprocating</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up</i> pompa <i>reciprocating</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2Pengumpanan <i>fluida</i> ke unit penerima dikomunikasikan dengan operator yang berwenang.</p>
3.Mengontrol operasional pompa <i>reciprocating</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang operasional pompa <i>reciprocating</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 <i>Level suction tank/pit</i> dikendalikan sehingga sesuai dengan level normal yang dibutuhkan pompa <i>reciprocating</i> .</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>Shut down</i> pompa <i>reciprocating</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down</i> pompa <i>reciprocating</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab <i>shut down</i> dikomunikasikan dengan pemeliharaan dan atasan untuk dilakukan perbaikan agar meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem pompa <i>reciprocating</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan pompa <i>reciprocating</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan pompa <i>reciprocating</i> di Pabrik NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pompa *reciprocating* NPK Granulasi, melaksanakan *start up* pompa *reciprocating* NPK Granulasi , mengontrol operasional pompa *reciprocating* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down* pompa *reciprocating* NPK Granulasi dan pengamanan pompa *reciprocating* NPK Granulasi.
 - 1.2 **Work Permit** adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control Panel
 - 2.1.2 Pompa *reciprocating*
 - 2.1.3 Tangki Fluida
 - 2.1.4 *Strainer*
 - 2.1.5 *Valve*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Kunci Pipa
 - 2.2.2 Kunci F
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust Masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakrama

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP).*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan Pompa *Reciprocating*
 - 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* Pompa *Reciprocating system*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *chipping hammer/hammer*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan suction tank/pit sudah terisi fluida dengan level normal.
 - 5.2 Kedisiplinan dan ketelitian dalam memonitor variabel – variabel penunjang operasional pompa reciprocating secara periodik.

KODE UNIT : **C.20FER06.027**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Pugmill* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Pugmill* di Pabrik NPK Granulasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>pugmill</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>pugmill</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>Pugmill</i> dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up pugmill</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up pugmill</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up pugmill</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>pugmill</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>pugmill</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>pugmill</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down pugmill</i> NPK Granulasi	<p>4.1 <i>Normal shut down pugmill</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>Pugmill</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>Pugmill</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>pugmill</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *pugmill* NPK Granulasi, melaksanakan *start up pugmill* NPK Granulasi, mengontrol operasional *pugmill* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down pugmill* NPK Granulasi dan pengamanan *pugmill* NPK Granulasi .
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control panel
 - 2.1.2 *Pugmill*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kunci pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakrma

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Pugmill*

3.1.2 Sistem *interlock Pugmill*

3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *Pugmill*

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *chipping hammer/hammer*

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* dan *inside* yang berkaitan dengan *pugmill* telah bersih dan siap digunakan.

5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien bersama operator panel.

KODE UNIT : C.20FER06.028.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Rotary Coater* NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Rotary Coater* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>rotary coater</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>rotary coater</i> NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>rotary coater</i> NPK Granulasi dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p> <p>1.4 Line gas duct out dipastikan sudah bersih dan manhole sudah ditutup.</p>
2. Melaksanakan <i>start up rotary coater</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up rotary coater</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up rotary coater</i> NPK Granulasi dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi pada Pabrik NPK Granulasi.</p>
3. Mengontrol operasional <i>rotary coater</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>rotary coater</i> NPK Granulasi dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>rotary coater</i> NPK Granulasi dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down rotary coater</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down rotary coater</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>rotary coater</i> NPK Granulasi dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>rotary coater</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>rotary coater</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *rotary coater* NPK Granulasi, melaksanakan *start up rotary coater* NPK Granulasi, mengontrol operasional *rotary coater* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down rotary coater* NPK Granulasi dan pengamanan *rotary coater* NPK Granulasi

1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Control panel

2.1.2 *Rotary coater*

2.1.3 *Safety device*

2.2 Perlengkapan Kerja

2.2.1 *Pneumatic hammer* (drill)

2.2.2 Sogrok

- 2.2.4 Sekrop
- 2.2.5 Linggis
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
- 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Gas masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 *Katelpack*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Tatakrama
 - 4.1.2 Sopan santun
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks dan standar
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :
 - 1.1.1 Pengetahuan
 - 1.1.2 Ketrampilan
 - 1.1.3 Sikap kerja

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Rotary Coater*
 - 3.1.2 Sistem *interlock Rotary Coater*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *Rotary Coater*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *chipping hammer/hammer*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* yang berkaitan dengan.

Rotary Coater telah bersih dan siap digunakan.

- 5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien bersama operator panel.

KODE UNIT : C.20FER06.029.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Rotary Cooler* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Rotary Cooler* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 ondisi peralatan yang terkait dengan <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p> <p>1.4 Line gas duct out dan manhole dipastikan sudah ditutup.</p>
2. Melaksanakan <i>start up rotary cooler</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up rotary cooler</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up rotary cooler</i> NPK Granulasi dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down rotary cooler</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down rotary cooler</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>rotary cooler</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *rotary cooler* NPK Granulasi, melaksanakan *start up rotary cooler* NPK Granulasi, mengontrol operasional *rotary cooler* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down rotary cooler* NPK Granulasi dan pengamanan *rotary cooler* NPK Granulasi.
 - 1.2 **Work Permit** adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control Panel
 - 2.1.2 *Rotary Cooler*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja

- 2.2.1 *Pneumatic hammer* (drill)
- 2.2.2 Sogrok
- 2.2.3 Sekrop
- 2.2.4 Linggis
- 2.2.5 Kunci pipa
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.3.3 Check sheet
- 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Gas masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katel pack

3. Peraturan yang diperlukan
(tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma yang dibutuhkan adalah tatakrama dan sopan santun.
- 4.2 Peraturan atau acuan yang harus diterapkan dalam melaksanakan unit kompetensi mencakup :
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam

melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Keterampilan
- 1.1.3 Sikap kerja
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :
 - 1.2.1 Lisan
 - 1.2.2 Tulis
 - 1.2.3 Praktek
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan yang diperlukan pada unit ini meliputi :
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan rotary cooler NPK Granulasi
 - 3.1.2 Sistem interlock rotary cooler NPK Granulasi
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang Safety Device pada rotary cooler NPK Granulasi
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
- 3.2 Keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung penguasaan ini meliputi :
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan pneumatic hammer/drill
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam membaca indikator operasi

4.2 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi

4.3 Disiplin dan tanggap terhadap kondisi peralatan dan lingkungan

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan safety device sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan chute – chute yang berkaitan dengan rotary cooler NPK Granulasi telah bersih dan siap digunakan.

5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien bersama operator panel.

KODE UNIT : C.20FER06.030.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Rotary Dryer* NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan Rotary Dryer di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute dan inside yang berkaitan dengan <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p> <p>1.4 Line gas duct out dan manhole dipastikan sudah ditutup.</p>
2. Melaksanakan <i>start up rotary dryer</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up rotary dryer</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up rotary dryer</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.</p>
3. Mengontrol operasional <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi dimonitor secara periodik.</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down rotary dryer</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down rotary dryer</i> NPK Granulasi dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi dapat segera dioperasikan kembali.</p>
5. Pengamanan <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>rotary dryer</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *rotary dryer* NPK Granulasi, melaksanakan start up *rotary dryer* NPK Granulasi , mengontrol operasional *rotary dryer* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down rotary dryer* NPK Granulasi dan pengamanan *rotary dryer* NPK Granulasi.
- 1.2 Work Permit adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.

2. Peralatan dan Perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control Panel
 - 2.1.2 *Rotary dryer*
 - 2.1.3 *Safety device*
- 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 *Pneumatic hammer* (drill)

- 2.2.2 Sogrok
 - 2.2.3 Sekrop
 - 2.2.4 Linggis
 - 2.2.5 Kunci pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.3.3 Check sheet
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Gas masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katel pack
3. Peraturan yang diperlukan
- (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Tatakrama
 - 4.1.2 Sopan santun
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur (PR)
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
 - 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan standar

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan trouble shooting peralatan rotary dryer

3.1.2 Sistem interlock rotary dryer

3.1.3 Pengetahuan tentang Safety Device pada rotary dryer

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri.

3.2.2 Menggunakan peralatan pneumatic hammer/drill

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan *safety device* sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.

5.2 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* yang berkaitan dengan *rotary dryer* NPK Granulasi telah bersih dan siap digunakan.

5.3 Kecermatan dalam melakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien bersama operator panel.

KODE UNIT : C.20FER06.031.1
JUDUL UNIT : Mengoperasikan Screen Conveying NPK Granulasi

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan screen di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>screen conveying</i> NPK Granulasi	1.1 Chute – chute dan permukaan <i>screen conveying</i> dipastikan telah bersih dan siap digunakan. 1.2 Manhole dan cover dipastikan sudah ditutup dan tidak ada yang bocor. 1.3 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>screen conveying</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.
2. Melaksanakan <i>start up screen conveying</i> NPK Granulasi	2.1 <i>Start up screen conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait. 2.2 <i>Start up screen conveying</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di pabrik NPK Granulasi.
3.Mengontrol operasional <i>screen conveying</i> NPK Granulasi	3.1 Variabel – variabel penunjang <i>screen conveying</i> dimonitor secara periodik. 3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>screen conveying</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman. 3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.
4. Melaksanakan <i>shut down screen conveying</i> NPK Granulasi	4.1 Normal <i>shut down screen conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait. 4.2 Penyebab <i>shutdown</i> dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya. 4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>screen conveying</i> dapat segera dioperasikan kembali.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>screen conveying</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>screen conveying</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *screen conveying* NPK Granulasi, melaksanakan *start up screen conveying* NPK Granulasi ,mengontrol operasional *screen conveying* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down screen conveying* NPK Granulasi dan pengamanan *screen conveying* NPK Granulasi .
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di Unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Control panel
 - 2.1.2 *Screen conveying*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kunci pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 *Katelpack*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakrama

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Ketrampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *Screen*

3.1.2 Sistem *interlock Screen*

3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *Screen*

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer/drill*

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan chute – chute yang berkaitan dengan *screen conveying* telah bersih dan siap digunakan.

5.2 Kedisiplinan dalam memonitor dan memastikan kondisi peralatan dan sistem *screen conveying* dalam keadaan bersih dan aman.

KODE UNIT : **C.20FER06.032**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Screw Conveyor* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Screw Conveyor* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>screw conveyor</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>screw conveyor</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Chute – chute yang berkaitan dengan <i>screw conveyor</i> dipastikan telah bersih dan siap digunakan.</p>
2. Melaksanakan <i>start up screw conveyor</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up screw conveyor</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up screw conveyor</i> dikomunikasikan dengan unit yang terkait untuk menghindari hambatan yang terjadi di Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>screw conveyor</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Variabel – variabel penunjang <i>screw conveyor</i> dimonitor secara periodik dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman. .</p> <p>3.2 Kondisi peralatan dan sistem <i>screw conveyor</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.3 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down screw conveyor</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down</i> dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman. dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>screw conveyor</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Pengamanan <i>screw conveyor</i> NPK Granulasi	5.1 Pengamanan peralatan <i>screw conveyor</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan. 5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *screw conveyor* NPK Granulasi, melaksanakan *start up screw conveyor* NPK Granulasi , mengontrol operasional *screw conveyor* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down screw conveyor* NPK Granulasi dan pengamanan *screw conveyor* NPK Granulasi .
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
- 2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Screw conveyor*
 - 2.1.3 *Safety device*
 - 2.2 Perlengkapan Kerja
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Sekrop
 - 2.2.3 Linggis
 - 2.2.4 Kunci pipa
 - 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 Radio HT
 - 2.3.2 Senter
 - 2.4 Alat keselamatan kerja (APD)
 - 2.4.1 *Safety helmet*

- 2.4.2 *Safety shoes*
- 2.4.3 *Dust masker*
- 2.4.4 Sarung tangan
- 2.4.5 *Katelpack*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Tatakrama
- 4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur (PR)
- 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
- 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
- 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Ketrampilan
- 1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

- 1.2.1 Lisan
- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *screw conveyor*
 - 3.1.2 Sistem *interlock screw conveyor*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang *Safety Device* pada *screw conveyor*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan *pneumatic hammer/drill*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan *chute – chute* yang berkaitan dengan *screw conveyor* telah bersih dan siap digunakan.

5.2 Kedisiplinan dalam memonitor dan memastikan kondisi peralatan dan sistem *screw conveyor* dalam keadaan bersih dan aman.

KODE UNIT : C.20FER06.033.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Tripper Conveying* NPK Granulasi**

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari mengoperasikan *Tripper* di Pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>tripper conveying</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Hopper bahan baku yang berkaitan dengan pengisian bahan baku diidentifikasi level dan jenis bahan bakunya.</p>
2. Melaksanakan <i>start up tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up tripper conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up tripper conveying</i> dikomunikasikan dengan unit yang membutuhkan bahan baku untuk menghindari kekosongan hopper yang terjadi di Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>3.1 Level hopper bahan baku dipastikan terisi sesuai dengan permintaan unit kerja yang terkait.</p> <p>3.2 Material yang masuk dipastikan tidak tercampur dengan material asing yang berpotensi menghambat kinerja unit kerja yang terkait</p> <p>3.3 Variabel – variabel penunjang <i>tripper conveying</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.4 Kondisi peralatan dan sistem <i>tripper conveying</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.5 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down tripper conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>tripper conveying</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p> <p>4.4 Perencanaan dan pelaksanaan <i>shut down tripper conveying</i> dikomunikasikan dengan unit pengguna bahan baku agar diperoleh unjuk kerja yang produktif dan efisien.</p>
5. Pengamanan <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan *tripper conveying* NPK Granulasi, melaksanakan *start up tripper conveying* NPK Granulasi, mengontrol operasional *tripper conveying* NPK Granulasi, melaksanakan *shut down tripper conveying* NPK Granulasi dan pengamanan *tripper conveying* NPK Granulasi .
 - 1.2 *Work Permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control panel*
 - 2.1.2 *Unit tripper*
 - 2.1.3 *Safety device*

2.2 Perlengkapan Kerja

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 Sekrop

2.2.3 Linggis

2.2.4 Kunci Pipa

2.3 Perlengkapan penunjang

2.3.1 Radio HT

2.3.2 Senter

2.4 Alat keselamatan kerja (APD)

2.4.1 *Safety helmet*

2.4.2 *Safety shoes*

2.4.3 *Dust masker*

2.4.4 Sarung tangan

2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tatakruma

4.1.2 Sopan santun

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur (PR)

4.2.2 Instruksi Kerja (IK)

4.2.3 *Quality Plan (QP)*

4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

1.1.1 Pengetahuan

1.1.2 Keterampilan

1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

1.2.1 Lisan

1.2.2 Tulis

1.2.3 Praktek

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK)

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *belt conveyor*

3.1.2 Sistem *interlock belt conveyor*

3.1.3 Pengetahuan tentang *safety device* pada *belt conveyor*

3.1.4 Jenis dan fungsi perlengkapan kerja dan perlengkapan penunjang

3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri (APD)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Menggunakan peralatan *chipping hammer/hammer*

3.2.3 Menggunakan peralatan/perkakas tangan, alat-alat bantu

3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT

3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet/log book*.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1Kedisiplinan dalam mengidentifikasi *hopper* bahan baku yang berkaitan dengan pengisian bahan baku dilevel dan jenis bahan bakunya.

5.2Kecermatan memastikan material yang masuk tidak tercampur dengan material asing yang berpotensi menghambat kinerja unit kerja yang terkait.

KODE UNIT : C.20FER06.034.1

JUDUL UNIT : Menyiapkan Persediaan Bahan Baku NPK Granulasi (SPO)

DESKRIPSI UNIT : Mencakup pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dari menyiapkan persediaan bahan baku di pabrik NPK Granulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>1.1 <i>Safety device</i> dipastikan sudah terpasang dan berfungsi dengan normal.</p> <p>1.2 Kondisi peralatan yang terkait dengan <i>tripper conveying</i> dipastikan siap untuk dioperasikan.</p> <p>1.3 Hopper bahan baku yang berkaitan dengan pengisian bahan baku diidentifikasi level dan jenis bahan bakunya.</p>
2. Melaksanakan <i>start up tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>2.1 <i>Start up tripper conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>2.2 <i>Start up tripper conveying</i> dikomunikasikan dengan unit yang membutuhkan bahan baku untuk menghindari kekosongan hopper yang terjadi di Pabrik NPK Granulasi.</p>
3.Mengontrol operasional <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>3.1 <i>Level hopper</i> bahan baku dipastikan terisi sesuai dengan permintaan unit kerja yang terkait.</p> <p>3.2 Material yang masuk dipastikan tidak tercampur dengan material asing yang berpotensi menghambat kinerja unit kerja yang terkait</p> <p>3.3 Variabel – variabel penunjang <i>tripper conveying</i> dimonitor secara periodik.</p> <p>3.4 Kondisi peralatan dan sistem <i>tripper conveying</i> dimonitor dan dipastikan dalam keadaan bersih dan aman.</p> <p>3.5Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan <i>shut down tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>4.1 Normal <i>shut down tripper conveying</i> dilakukan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) terkait.</p> <p>4.2 Penyebab shutdown dikomunikasikan dengan atasan dan pemeliharaan untuk dilakukan perbaikan guna meminimalisir kerusakan dan bahaya.</p> <p>4.3 Pemeriksaan awal dilakukan untuk menentukan langkah perbaikan/pemeliharaan yang akan dilakukan agar sistem <i>tripper conveying</i> dapat segera dioperasikan kembali.</p> <p>4.4 Perencanaan dan pelaksanaan <i>shut down tripper conveying</i> dikomunikasikan dengan unit pengguna bahan baku agar diperoleh unjuk kerja yang produktif dan efisien.</p>
5. Pengamanan <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi	<p>5.1 Pengamanan peralatan <i>tripper conveying</i> NPK Granulasi dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan pemeliharaan.</p> <p>5.2 Work permit disiapkan untuk kegiatan pemeliharaan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan kebersihan area NPK Granulasi, melaksanakan start up kebersihan area NPK Granulasi, melaksanakan kontrol kebersihan area NPK Granulasi dan mengelola pengamanan dan pengendalian bahaya kebersihan area NPK Granulasi.
- 1.2. *Line up* adalah jajaran urutan equipment ke depan dari unit ini
- 1.3 *Work permit* adalah form isian persetujuan yang disiapkan oleh produksi untuk kegiatan pemeliharaan di unit terkait

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Granulator drum*

- 2.1.2 *Rotary Dryer*
- 2.1.3 *Cooler*
- 2.1.4 *Screen*
- 2.1.5 *Dosometer*
- 2.1.6 *Bucket elevator*
- 2.1.7 *Belt conveyor*
- 2.1.8 *Hopper*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 Palu besi
 - 2.2.3 Sekrop
 - 2.2.4 Linggis
 - 2.2.5 *Pneumatic hammer* (drill)
- 2.3 Perlengkapan penunjang
 - 2.3.1 *Handy talky*
 - 2.3.2 Senter
- 2.4 Alat keselamatan kerja / Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan :
 - 2.4.1 *Safety helmet*
 - 2.4.2 *Safety shoes*
 - 2.4.3 *Dust masker*
 - 2.4.4 Sarung tangan
 - 2.4.5 Katelpack

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur (PR)
- 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
- 4.2.3 *Quality Plan (QP)*
- 4.2.4 *Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan, meliputi aspek :

- 1.1.1 Pengetahuan
- 1.1.2 Keterampilan
- 1.1.3 Sikap kerja

1.2 Penilaian dilakukan dengan metode tes :

- 1.2.1 Lisan
- 1.2.2 Tulis
- 1.2.3 Praktek / Observasi

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *rotary drum*
- 3.1.2 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *bucket elevator*
- 3.1.3 Prinsip kerja dan *trouble shooting* peralatan *belt conveyor*
- 3.1.4 Sistem *interlock* unit granulasi

- 3.1.5 Teori granulasi
 - 3.1.6 Jenis dan fungsi perlengkapan
 - 3.1.7 Jenis-jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja (alat pelindung diri)
 - 3.2.2 Menggunakan perlengkapan *chipping hammer*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan kerja palu & kunci F
 - 3.2.4 Menggunakan alat bantu radio HT
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengontrol parameter operasi unit granulasi sesuai *Key Operating Parameter (KOP)*.
 - 5.2 Kedisiplinan dalam mengontrol berbagai indikasi yang terbaca pada indikator operasi dan indikator lainnya.
 - 5.3 Kecermatan dalam mengontrol produk unit granulasir bersama dengan operator panel sehingga diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien.

KODE UNIT : C.20FER07.001.1

JUDUL UNIT : Mengelola Unit Raw Material Storage di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengelola *raw material storage* di pabrik ZK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>raw material</i>	<p>1.1 Peralatan <i>transfer raw material</i> diperiksa kondisinya.</p> <p>1.2 Kesiapan sarana yang memenuhi syarat/parameter dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.3 Kesiapan rangkaian sistem kerja <i>transfer raw material</i> dikomunikasikan dengan unit terkait lainnya.</p>
2. Mengelola <i>raw material</i>	<p>2.1 <i>Raw material</i> ditransfer secara <i>balance/</i> sesuai IK.</p> <p>2.2 Pemakaian <i>raw material</i> dikendalikan secara efisien/sesuai IK.</p> <p>2.3 Persediaan <i>raw material</i> dikendalikan kecukupannya/sesuai IK.</p>
3. Mengamankan unit <i>raw material storage</i>	<p>3.1 Pengamanan unit <i>raw material storage</i> dilakukan saat <i>emergency</i>.</p> <p>3.2 Pengamanan peralatan unit <i>raw material</i> dilakukan ketika ada pekerjaan <i>maintenance</i>.</p> <p>3.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.</p>
4. Mengendalikan bahaya di unit <i>raw material storage</i>	<p>4.1 Potensi bahaya di unit <i>raw material</i> diidentifikasi secara cermat.</p> <p>4.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan sesuai ketentuan K3.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.

- 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah mengelola *raw material storage* meliputi: menyiapkan *raw material*, mengelola *raw material*, mengamankan unit *raw material*, mengendalikan bahaya di unit *raw material*.
- 1.3 Sarana yang memenuhi syarat/parameter yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah:
- A/PA *pressure* minimal = 5 Kg/cm²
 - *Power* listrik untuk kebutuhan pabrik ZK ± 150 KW
 - Raw material:
 - H₂SO₄ : jenis *food grade*, konsentrasi minimal = 98%
 - KCL : K minimal 60%, H₂O max 1%, *free flowing*
 - *Storage*
 - Alat angkut : *Dump Truk*
 - Unit Asam Sulfat

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Gudang
- 2.1.2 Tangki
- 2.1.3 Perpipaan
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 *Flow control valve*
- 2.1.6 *Level indicator*
- 2.1.7 *Block valve*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Bahan baku utama : H₂SO₄ dan KCL
- 2.2.2 Bahan baku penolong : Na₂CO₃/K₂CO₃
- 2.2.3 *Handy talky*
- 2.2.4 Sekop
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur
 - 4.2.2 *Quality Plant (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*
 - 4.2.3 *Material Safety Data Sheet (MSDS)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 *Mengelola Unit Raw Material Storage*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam pengendalian persediaan *raw material*.

KODE UNIT : C.20FER07.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Raw Material Feeding di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *raw material feeding* di pabrik ZK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>feeding raw material</i>	1.1 Peralatan <i>transfer raw material</i> diperiksa kondisinya. 1.2 Kesiapan sarana yang memenuhi syarat/parameter dipastikan telah tersedia. 1.3 Unit <i>feeding raw material</i> dipastikan sudah <i>ready to use</i> . 1.4 Kesiapan rangkaian sistem kerja <i>feeding raw material</i> dikomunikasikan dengan unit terkait lainnya.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>feeding raw material</i>	2.1 <i>Start up</i> unit <i>feeding raw material</i> dilakukan berdasarkan <i>sequence</i> /sesuai IK. 2.2 <i>Start up</i> unit pendukung dilakukan mengikuti kebutuhan jumlah <i>raw material</i> yang diinginkan.
3. Mengontrol operasional unit <i>feeding raw material</i>	3.1 Peralatan dimonitor kehandalannya. 3.2 Kondisi operasi dikontrol bekerja sama dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit <i>feeding raw material</i> yang optimal.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>feeding raw material</i>	4.1 <i>Shut down</i> unit <i>feeding raw material</i> dilaksanakan dengan sistem <i>sequence</i> /sesuai IK. 4.2 <i>Shut down</i> unit pendukung dilakukan sesuai kebutuhan <i>feeding raw material</i> .
5. Mengamankan unit <i>feeding raw material</i>	5.1 Pengamanan unit <i>feeding raw material</i> dilakukan pada kondisi <i>emergency</i> . 5.2 Pengamanan peralatan unit <i>feeding raw material</i> dilakukan saat ada pekerjaan <i>maintenance</i> . 5.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya di unit <i>feeding raw material</i>	<p>6.1 Potensi bahaya di unit <i>feeding raw material</i> diidentifikasi dengan cermat.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan sesuai ketentuan K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
 - 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah mengoperasikan unit *feeding raw material* meliputi menyiapkan *start up* unit *feeding raw material*, melaksanakan *start up* unit *feeding raw material*, mengontrol operasional unit *feeding raw material*, melaksanakan *shut down* unit *feeding raw material*, mengamankan unit *feeding raw material*, mengendalikan bahaya di unit *feeding raw material*.
 - 1.3 Sarana yang memenuhi syarat/parameter yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah:
 - IA/PA *pressure* minimal > 5 Kg/cm²
 - *Power* listrik untuk kebutuhan pabrik ZK ± 150 KW
 - Raw material :
 - H2SO4 : jenis *food grade*, konsentrasi minimal = 98%
 - KCL : K minimal 60%, H2O max 1%, *free flowing*
 - 1.4 Unit pendukung yang dimaksud pada KUK 2.2 adalah:
 - Unit alat berat : *Forklift, Payloader*
 - Unit Asam Sulfat
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Hopper*
 - 2.1.2 *Screw feeder*
 - 2.1.3 *Bucket elevator*
 - 2.1.4 *Belt conveyor*
 - 2.1.5 Tangki

- 2.1.6 *Venting*
- 2.1.7 *Level Indicator (LI)*
- 2.1.8 *Perpipaan*
- 2.1.9 *Block valve*
- 2.1.10 *Flow control valve (FCV)*
- 2.1.11 *Safety device*
- 2.1.12 *Motor*
- 2.2 *Perlengkapan*
 - 2.2.1 *Bahan baku utama : KCL dan H₂SO₄*
 - 2.2.2 *Handy Talky (HT)*
 - 2.2.3 *Sekop*
 - 2.2.4 *Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan*
- 3. *Peraturan yang diperlukan*
(Tidak ada.)
- 4. *Norma dan standar*
 - 4.1 *Norma*
 - 4.1.1 *Etika Kerja*
 - 4.2 *Standar*
 - 4.2.1 *Prosedur*
 - 4.2.2 *Quality Plant (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*
 - 4.2.3 *Material Safety Data Sheet (MSDS)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. *Konteks penilaian*
 - 1.1 *Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.*
 - 1.2 *Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.*
 - 1.3 *Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).*

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pelindung diri (APD)
 - 3.2.2 Mengoperasikan Unit *Feeding Raw Material*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol kehandalan peralatan.

KODE UNIT : C.20FER07.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Furnace* dan *Reactor* di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *furnace* dan *reactor* di pabrik ZK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up/heating-up</i> unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	1.1 Peralatan pada unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> diperiksa kondisinya. 1.2 Kesiapan sarana yang memenuhi parameter dipastikan telah tersedia. 1.3 Kesiapan rangkaian sistem kerja unit <i>cooling water</i> dikomunikasikan dengan <i>operator</i> panel.
2. Melakukan <i>start up/heating-up</i> unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	2.1 Start up/heating-up unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> dilakukan dengan <i>sequence</i> /sesuai IK. 2.2 Kenaikan temperatur <i>Furnace/Reactor</i> dikendalikan sesuai dengan <i>table heating-up</i> yang ditetapkan.
3. Mengontrol unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	3.1 Peralatan utama dimonitor secara intensif. 3.2 Kondisi operasi dikontrol bekerja sama dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> yang optimal dan aman.
4. Melakukan <i>shut down/cooling down</i> unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	4.1 Shut down/cooling down unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> dilakukan dengan <i>sequence</i> /sesuai IK. 4.2 Penurunan temperatur <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> dikendalikan mengacu kepada <i>table cooling down</i> yang ditetapkan.
5. Mengamankan unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	5.1 Pengamanan Unit <i>Furnace</i> dan <i>Reactor</i> dilakukan apabila terjadi kondisi <i>emergency</i> . 5.2 Pengamanan peralatan <i>Furnace</i> dan <i>Reactor</i> dilakukan apabila ada pekerjaan <i>maintenance</i> . 5.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Mengendalikan bahaya di unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	<p>6.1 Potensi bahaya di unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> diidentifikasi dengan cermat.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan sesuai ketentuan K3.</p>
7. Melaporkan operasional unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i>	<p>7.1 Kegiatan operasional di unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> dilaporkan ke operator panel.</p> <p>7.2 Kondisi visual yang berkaitan dengan operasional unit <i>furnace</i> dan <i>reactor</i> dilaporkan ke operator panel.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
 - 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah mengoperasikan unit *furnace* dan *reactor* di pabrik ZK meliputi: menyiapkan *start up/heating up* unit *reactor* dan *furnace*, melaksanakan *start up/heating up* unit *reactor* dan *furnace*, mengontrol operasional unit *reactor* dan *furnace*, melaksanakan *shut down/cooling down* unit *reactor* dan *furnace*, mengamankan unit *reactor* dan *furnace*, mengendalikan bahaya di unit *reactor* dan *furnace*, melaporkan operasional unit *reactor* dan *furnace*.
 - 1.3 Sarana yang memenuhi parameter yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah :
 - IA/PA *pressure* minimal = 5 Kg/cm²
 - *Power* listrik untuk kebutuhan pabrik ZK ± 150 KW
 - *Cooling water* dengan temperatur ± 30⁰C
 - 1.4 *Start up* yang dimaksud pada KUK 2.1 adalah:
 - *Normal Start Up*: *start up* ketika unit *reactor* dan *furnace* mengalami *shut down* mendadak (waktu *shut down* tidak lama).
 - *Original Start Up*: *start up* untuk unit *reactor* dan *furnace* baru.
 - *Grand Start Up*: *start up* untuk unit *reactor* dan *furnace* tidak baru.
 - 1.5 Peralatan utama yang dimaksud pada KUK 3.1 adalah: *Reactor*,

Furnace, Reducer.

1.6 *Shut down* yang dimaksud pada KUK 4.1 adalah:

- *Normal Shut Down* : Unit *Reactor* dan *Furnace shut down* tidak lama.
- *Grand Shut down* : Unit *Reactor* dan *Furnace shut down* dalam waktu lama.

1.7 Kondisi visual yang dimaksud pada KUK 7.2 adalah:

- Kondisi *furnace* dan *reactor* dilihat ada/tidak ada *deformasi*.
- Di sekitar *reactor* dilihat ada/tidak ada paparan gas HCL.
- Di inside *reactor* dilihat ada/tidak ada material menggumpal.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Furnace*
- 2.1.2 *Reactor*
- 2.1.3 *Agitator*
- 2.1.4 *Reducer*
- 2.1.5 *Oil pump*
- 2.1.6 *Motor*
- 2.1.7 *Blower*
- 2.1.8 *Peralatan instrument*
- 2.1.9 *Line cooling water*
- 2.1.10 *Exchanger*
- 2.1.11 *Stack*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Bahan bakar : *natural gas*
- 2.2.2 *Handy Talky* (HT)
- 2.2.3 Sekop
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur
 - 4.2.2 *Quality Plant (QP)/Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat dan proses
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pelindung diri (APD)
 - 3.2.2 Mengoperasikan *equipment furnace dan reactor*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengendalikan temperatur proses *heating up* dan *cooling down*.
- 5.2 Kecermatan dalam mengontrol peralatan utama secara intensif.

KODE UNIT : C.20FER07.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Cooling Water* di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *cooling water*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>cooling water</i>	1.1 Peralatan pada unit <i>cooling water</i> diperiksa kondisinya. 1.2 Kesiapan sarana <i>process water</i> dan <i>power</i> listrik dipastikan telah tersedia. 1.3 Kesiapan rangkaian sistem kerja unit <i>cooling water</i> dikomunikasikan dengan operator panel.
2. Melakukan <i>start up</i> unit <i>cooling water</i>	2.1 Start up unit <i>cooling water</i> dilakukan dengan <i>sequence</i> /sesuai IK. 2.2 <i>Pressure Indicator</i> (PI) dan <i>flow indicator</i> diatur menurut kebutuhan/sesuai IK.
3. Mengontrol unit <i>cooling water</i>	3.1 Peralatan di Unit <i>cooling water</i> dimonitor kehandalannya. 3.2 Kondisi operasi unit <i>cooling water</i> dikontrol bekerja sama dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja yang optimal dan aman.
4. Melakukan <i>shut down</i> unit <i>cooling water</i>	4.1 Shut down unit <i>cooling water</i> dilakukan berdasarkan <i>sequence</i> /sesuai IK. 4.2 Proses <i>shut down</i> unit <i>cooling water</i> dipastikan aman.
5. Mengamankan unit <i>cooling water</i>	5.1 Pengamanan unit <i>cooling water</i> dilakukan pada kondisi <i>emergency</i> . 5.2 Pengamanan peralatan unit <i>cooling water</i> dilakukan saat ada pekerjaan <i>maintenance</i> . 5.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.
6. Mengendalikan bahaya di unit <i>cooling water</i>	6.1 Potensi bahaya di unit <i>cooling water</i> diidentifikasi dengan cermat. 6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan di area kerja unit <i>cooling water</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
- 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah aktivitas pada Unit *cooling water*, meliputi : menyiapkan *start up* unit *cooling water*, melaksanakan *start up* unit *cooling water*, mengontrol operasional unit *cooling water*, melaksanakan *shut down* unit *cooling water* mengamankan unit *cooling water*, mengendalikan bahaya di unit *cooling water*.
- 1.3 *Start up* yang dimaksud pada KUK 2.1 adalah :
 - *Normal Start Up* : *Start up* ketika unit *cooling water shut down* mendadak (waktu *shut down* tidak lama).
 - *Original Start Up* : *Start up* unit *cooling water* untuk reaktor baru (*heating up* 21 hari).
 - *Grand Start Up* : *Start up* unit *cooling water* untuk reaktor tidak baru (setelah *shut down* lama dan *heating up* 7,5 hari).
- 1.4 *Shut down* yang dimaksud pada KUK 4.1 adalah :
 - *Normal shut down*: unit *cooling water shut down* mendadak (waktu *shut down* tidak lama).
 - *Grand shut down*: unit *cooling water shut down* dalam waktu lama.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Pompa
- 2.1.2 *Cooling tower fan*
- 2.1.3 Line perpipaan
- 2.1.4 Temperatur *Indicator* (TI)
- 2.1.5 *Pressure Indicator* (PI)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Chemical dozing*
- 2.2.2 *Handy Talky* (HT)
- 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pelindung diri (APD)
 - 3.2.2 Mengoperasikan unit *cooling water*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengontrol kondisi operasi.

KODE UNIT : C.20FER07.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Scrubbing* di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *scrubbing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>scrubbing</i>	1.1 Peralatan pada unit <i>scrubbing</i> diperiksa kondisinya. 1.2 Kesiapan sarana <i>process water</i> , <i>cooling water</i> dan <i>power</i> listrik dipastikan telah tersedia. 1.3 Kesiapan rangkaian sistem kerja unit <i>scrubbing</i> dikomunikasikan dengan unit operator panel.
2. Melakukan <i>start up</i> unit <i>scrubbing</i>	2.1 <i>Start up</i> unit <i>scrubbing</i> dilakukan secara <i>sequence</i> /sesuai IK. 2.2 Bocoran cairan HCL/paparan emisi gas HCL diperhatikan dengan cermat.
3. Mengontrol unit <i>scrubbing</i>	3.1 Peralatan utama dimonitor secara teliti. 3.2 Kondisi operasi dikontrol bekerja sama operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit <i>scrubbing</i> yang optimal.
4. Melakukan <i>shut down</i> unit <i>scrubbing</i>	4.1 <i>Shut down</i> unit <i>scrubbing</i> dilakukan secara <i>sequence</i> /sesuai IK. 4.2 Proses <i>shut down</i> unit <i>scrubbing</i> dipastikan aman.
5. Mengamankan unit <i>scrubbing</i>	5.1 Pengamanan unit <i>scrubbing</i> dilakukan pada kondisi <i>emergency</i> . 5.2 Pengamanan peralatan unit <i>scrubbing</i> dilakukan saat ada pekerjaan <i>maintenance</i> . 5.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.
6. Mengendalikan bahaya di unit <i>scrubbing</i>	6.1 Potensi bahaya di unit <i>scrubbing</i> diidentifikasi secara cermat. 6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan di area kerja unit <i>scrubbing</i> .
7. Melaporkan operasional unit <i>scrubbing</i>	7.1 Kegiatan di unit <i>scrubbing</i> dilaporkan ke operator panel.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	7.2 Kondisi visual yang berkaitan dengan operasional unit <i>scrubbing</i> dilaporkan ke operator panel.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
- 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah aktivitas pada unit *scrubbing* meliputi: menyiapkan *start up unit scrubbing*, melaksanakan *start up unit scrubbing*, mengontrol operasional *unit scrubbing*, melaksanakan *shut down unit scrubbing*, mengamankan *unit scrubbing*, mengendalikan bahaya *unit scrubbing*, melaporkan operasional *unit scrubbing*.
- 1.3 Memenuhi parameter yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah :
 - *Power* listrik untuk kebutuhan pabrik ZK ± 150 KW
 - Temperatur *cooling water* $\pm 30^{\circ}\text{C}$
- 1.4 Peralatan utama yang dimaksud pada KUK 3.1 adalah pompa, blower.
- 1.5 Kondisi visual yang dimaksud pada KUK 7.2 adalah:
 - 1.5.1 Di sekitar *scrubbing* dilihat ada/tidak ada paparan gas HCL.
 - 1.5.2 Di area kerja *scrubbing* dilihat ada/tidak ada bocoran cairan HCL.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Pompa
- 2.1.2 Blower
- 2.1.3 *Block Valve* (BV)
- 2.1.4 *Pressure Indicator* (PI)
- 2.1.5 *Line* perpipaan
- 2.1.6 *Vessel/scrubber tower*
- 2.1.7 Tangki
- 2.1.8 *Flow Transmitter* (FT)

- 2.1.9 *Level Indicator* (LI)
 - 2.1.10 *Sprayer*
 - 2.1.11 *Absorber*
 - 2.1.12 *Waste Wash Treatment* (WWT)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Handy Talky* (HT)
 - 2.2.2 NaOH
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur
 - 4.2.2 *Quality Plant* (QP)/*Key Operating Parameter* (KOP)
 - 4.2.3 *Material Safety Data Sheet* (MSDS)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat dan proses
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pelindung diri (APD)
 - 3.2.2 Mengoperasikan unit *scrubbing*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengontrol kehandalan peralatan utama.

KODE UNIT : C.20FER07.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Liquid Finishing Product* di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *liquid finishing product* di pabrik ZK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>liquid finishing product</i>	1.1 Peralatan pada unit <i>liquid finishing product</i> diperiksa kondisinya. 1.2 Kesiapan sarana <i>process water</i> , <i>hard water</i> , <i>power</i> listrik dipastikan telah tersedia. 1.3 Unit <i>liquid finishing product</i> dipastikan sudah <i>ready to use</i> . 1.4 Kesiapan rangkaian seluruh sistem <i>liquid finishing product</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait lainnya.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>liquid finishing product</i>	2.1 <i>Start up</i> unit <i>liquid finishing product</i> dilakukan secara <i>sequence</i> /sesuai IK. 2.2 Bocoran cairan HCL/paparan emisi gas HCL diperhatikan dengan cermat.
3. Mengontrol unit <i>liquid finishing product</i>	3.1 Peralatan penting dimonitor kehandalannya. 3.2 Kualitas produk dikontrol secara teliti. 3.3 Kondisi operasi dikontrol bersama operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit <i>liquid finishing product</i> yang aman dan efisien.
4. Melakukan <i>shut down</i> unit <i>liquid finishing product</i>	4.1 <i>Shut down</i> Unit <i>liquid finishing product</i> dilakukan secara <i>sequence</i> /sesuai IK. 4.2 Proses <i>shut down</i> unit <i>liquid finishing product</i> dipastikan aman.
5. Mengamankan unit <i>liquid finishing product</i>	5.1 Pengamanan unit <i>liquid finishing product</i> dilakukan pada kondisi <i>emergency</i> . 5.2 Pengamanan peralatan unit <i>liquid finishing product</i> dilakukan saat ada pekerjaan <i>maintenance</i> . 5.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.
6. Mengendalikan bahaya unit <i>liquid finishing product</i>	6.1 Identifikasi bahaya dilakukan di area kerja unit <i>liquid finishing product</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan di area kerja unit <i>liquid finishing product</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
- 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah aktivitas pada unit *liquid finishing product* meliputi: menyiapkan *start up* unit *liquid finishing product*, melaksanakan *start up* unit *liquid finishing product*, mengontrol operasional unit *liquid finishing product*, melaksanakan *shut down* unit *liquid finishing product*, mengamankan unit *liquid finishing product*, mengendalikan bahaya unit *liquid finishing product*, melaporkan operasional unit *liquid finishing product*.
- 1.3 Peralatan penting yang dimaksud pada KUK 3.1 adalah: pompa dan *totalizer*.
- 1.4 Kualitas produk yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah mengacu pada *Quality Plant (QP)/Key Operating Parameter (KOP)*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Pompa
- 2.1.2 Tangki
- 2.1.3 *Line* perpipaan
- 2.1.4 *Loading station*
- 2.1.5 *Totalizer*
- 2.1.6 *Beumeter*
- 2.1.7 *Level Indicator (LI)*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Handy Talky (HT)*
- 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur
 - 4.2.2 *Quality Plant (QP)/ Key Operating Parameter (KOP)*
 - 4.2.3 *Material Safety Data Sheet (MSDS)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat dan proses
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *equipment* unit *liquid finishing product*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian mengontrol kehandalan peralatan penting.

5.2 Ketelitian mengontrol kualitas *product*.

KODE UNIT : C.20FER07.007.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Solid Finishing* di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *solid finishing* di pabrik ZK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>solid finishing</i>	<p>1.1 Peralatan pada unit <i>solid finishing product</i> diperiksa kondisinya.</p> <p>1.2 Kesiapan sarana yang memenuhi parameter dipastikan telah tersedia.</p> <p>1.3 Kesiapan rangkaian seluruh sistem unit <i>solid finishing</i> dikomunikasikan dengan pihak terkait lainnya.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>solid finishing product</i>	<p>2.1 <i>Start up</i> unit <i>solid finishing</i> dilakukan secara <i>sequence</i>/secsesuai IK.</p> <p>2.2 <i>Start up</i> unit pendukung diatur mengikuti proses pengantongan.</p>
3. Mengontrol unit <i>solid finishing product</i>	<p>3.1 Peralatan penting dimonitor secara intensif.</p> <p>3.2 Kualitas produk dikontrol secara teliti.</p> <p>3.3 Kondisi operasi dimonitor bekerja sama dengan operator panel agar diperoleh unjuk kerja unit <i>solid finishing product</i> yang optimal.</p>
4. Melakukan <i>shut down</i> unit <i>solid finishing product</i>	<p>4.1 <i>Shut down</i> unit <i>solid finishing product</i> dilakukan secara <i>sequence</i>/sesuai IK.</p> <p>4.2 <i>Shut down</i> unit <i>solid finishing product</i> dipastikan aman.</p>
5. Mengamankan unit <i>solid finishing product</i>	<p>5.1 Pengamanan unit <i>solid finishing product</i> dilakukan pada kondisi <i>emergency</i>.</p> <p>5.2 Pengamanan peralatan unit <i>solid finishing product</i> dilakukan saat ada pekerjaan <i>maintenance</i>.</p> <p>5.3 <i>Work permit</i> dan/atau JSA dipastikan ada untuk kegiatan tersebut.</p>
6. Mengendalikan bahaya di unit <i>solid finishing product</i>	<p>6.1 Potensi bahaya di Unit <i>Solid Finishing Product</i> diidentifikasi secara cermat.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan di area kerja unit <i>solid finishing</i>.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melaporkan operasional unit <i>solid finishing product</i>	<p>7.1 Kegiatan di unit <i>solid finishing</i> dilaporkan ke operator panel.</p> <p>7.2 Kondisi visual yang berkaitan dengan operasional unit <i>solid finishing</i> dilaporkan ke operator panel.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
 - 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah aktivitas pada unit *solid finishing product* meliputi: menyiapkan *start up* unit *solid finishing product*, melaksanakan *start up* unit *solid finishing product*, mengontrol operasional unit *solid finishing product*, melaksanakan *shut down* unit *solid finishing product*, mengamankan unit *solid finishing product*, mengendalikan bahaya unit *solid finishing product*, melaporkan operasional unit *solid finishing product*.
 - 1.3 Sarana yang memenuhi parameter yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah :
 - IA/PA *pressure* minimal = 5 Kg/cm²
 - *Power* listrik untuk kebutuhan pabrik ZK = 150 KW.
 - Mesin pengantongan *setting* berat netto diatur sesuai *order*.
 - Mesin timbangan manual yang siap pakai/sudah dikalibrasi.
 - 1.4 Unit pendukung yang dimaksud pada KUK 2.3 adalah *forklift*.
 - 1.5 Peralatan penting yang dimaksud pada KUK 3.1 adalah: *ejector cooler, crusher, bagging machine, screw alkaline feeder*, kualitas produk.
 - 1.6 Kualitas produk yang dimaksud pada KUK 3.2 adalah kualitas produk mengacu pada *Quality Plant (QP)/Key Operating Parameter (KOP)*.
 - 1.7 Kondisi visual yang dimaksud pada KUK 7.2 adalah :
 - 1.7.1 Kondisi *semi product* di atas *Belt Conveyor* 13M111 dilihat ada/tidak ada yang menggumpal dan/atau basah.
 - 1.7.2 Di sekitar *area solid finishing* dilihat ada atau tidak ada

paparan gas HCL.

- 1.7.3 Di inside *ejector cooler* dilihat terjadi atau tidak terjadi material menggumpal atau basah.
- 1.7.4 Kondisi *final product* dilihat *mesh*nya ada atau tidak ada yang kasar.
- 1.7.5 Kondisi injeksi alkaline dilihat *flow*-nya lancar atau tidak lancar.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Ejector cooler*
- 2.1.2 *Screw*
- 2.1.3 *Belt conveyor*
- 2.1.4 *Bucket elevator*
- 2.1.5 *Crusher*
- 2.1.6 *Screen*
- 2.1.7 *Silo/hopper*
- 2.1.8 *Bagging machine*
- 2.1.9 *Line cooling water*
- 2.1.10 *Magnetic separator*
- 2.1.11 *Level Indicator (LI)*
- 2.1.12 *Splitter gate*
- 2.1.13 *Sewing machine*
- 2.1.14 *Safety device*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Bahan baku penolong : alkaline , kantong, jarum, benang
- 2.2.2 *Handy talky*
- 2.2.3 Sekop
- 2.2.4 Pallet
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur
 - 4.2.2 *Quality Plant (QP)/Key Operating Parameter (KOP)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat dan proses
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *equiment* unit *solid finishing.product*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengontrol kehandalan peralatan penting.

5.2 Ketelitian mengontrol kualitas produk.

KODE UNIT : C.20FER07.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Control Room* di Pabrik ZK

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *control room* pabrik ZK.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional unit <i>control room</i>	1.1 Peralatan pada unit <i>control room</i> diperiksa kondisinya. 1.2 Kesiapan sarana operasional unit <i>control room</i> dipastikan telah tersedia. 1.3 Seluruh sarana dipastikan <i>ready to use</i> .
2. Melakukan operasional unit <i>control room</i>	2.1 Operasional <i>control room</i> dilakukan berdasarkan urutan prioritas. 2.2 Transfer informasi <i>in/out</i> dilaksanakan secara <i>valid</i> , teliti, cermat dan intensif.
3. Melakukan operasional unit <i>control room</i>	3.1 Peralatan utama dimonitor secara cermat. 3.2 Operasional <i>control room</i> dikontrol dan dikomunikasikan dengan pihak terkait secara cermat agar diperoleh unjuk kerja yang optimal. 3.3 Kualitas produk dimonitor dengan mengacu pada <i>Quality Plan</i> (QP).
4. Melakukan operasional unit <i>control room</i>	4.1 Penghentian operasional <i>control room</i> dilakukan berdasarkan urutan prioritas. 4.2 Penghentian operasional <i>control room</i> diatur secara teliti dan cermat.
5. Melakukan pengamanan unit <i>control room</i>	5.1 Pengamanan unit <i>control room</i> dilakukan pada kondisi <i>emergency</i> . 5.2 Pengamanan peralatan unit <i>control room</i> dilakukan saat ada pekerjaan <i>maintenance</i> .
6. Mengendalikan bahaya di unit <i>control room</i>	6.1 Potensi bahaya di unit <i>control room</i> diidentifikasi secara cermat. 6.2 Langkah-langkah pencegahan terhadap timbulnya bahaya dilakukan di area kerja unit <i>control room</i> .
7. Melaporkan operasional unit <i>control room</i>	7.1 Kegiatan/hasil pendataan di unit <i>control room</i> dilaporkan ke sistem pelaporan manual dan <i>online</i> secara teliti. 7.2 Seluruh hasil pendataan di unit <i>control room</i> dipastikan telah diinformasikan ke pihak yang membutuhkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di pabrik pupuk ZK serta industri kimia lainnya yang relevan.
 - 1.2 Fungsi kerja dari unit ini adalah aktivitas pada unit *control room* meliputi: menyiapkan operasional unit *control room*, melaksanakan operasional unit *control room*, mengontrol operasional unit *control room*, menghentikan operasional unit *control room*, mengamankan unit *control room*, mengendalikan bahaya di unit *control room*, melaporkan operasional unit *control room*.
 - 1.3 Peralatan utama yang dimaksud pada KUK 3.1 adalah: komputer, layar monitor, *Programmable Logic Control* (PLC), *Unit Power Supply* (UPS)
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Layar *monitor*
 - 2.1.3 *Programmable Logic Control* (PLC)
 - 2.1.4 *Unit Power Supply* (UPS)
 - 2.1.5 Alat komunikasi
 - 2.1.6 Dokumen
 - 2.1.7 *Log book*
 - 2.1.8 *Printer*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Lampu *emergency*
 - 2.2.2 Perlengkapan kantor
 - 2.2.4 CCTV
 - 2.2.5 Papan pengumuman
 - 2.2.6 Dokumen
 - 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika Kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur
 - 4.2.2 *Quality Plant (QP)/Key Operating Parameter (KOP)*
 - 4.2.3 *Material Safety Data Sheet (MSDS)*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tertulis, dan/atau observasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Filosofi alat dan proses
 - 3.1.2 *Troubleshooting*
 - 3.1.3 *Interlock system*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *control room*
- 4. Sikap kerja yang Diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menjalin komunikasi dengan pihak terkait agar diperoleh unjuk kerja yang optimal.
- 5.2 Ketelitian dalam melaporkan data.

KODE UNIT : C.20FER08.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Digester*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Digester*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Digester</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya 1.2 Level larutan di tangki-tangki dipastikan sesuai IK 1.3 Kondisi <i>Digester</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Digester</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi seperti, <i>temperature, Densitas larutan, Free acid, foaming, flow pompa, feeding phosphate, ampere peralatan, dan rate produksi</i> dimonitor. 2.3 Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Digester</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Digester</i>	3.1 <i>Shut-down Digester</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> 3.2 Pengamanan <i>Digesters</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK 3.3 <i>Work permit/JSA</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan disiapkan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Digester</i> diidentifikasi. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Digester*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Digester* Pabrik Asam Fosfat.
 - 1.2 Dokumen kerja, meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - 1.3 Ready to start adalah kondisi dimana *Power, air, steam, asam sulfat, antifoam* tersediadan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Tangki *Digester*

2.1.2 Pompa

2.1.3 *Weigher*

2.1.4 Indikasi ampere Agitator

2.1.5 Indikator temperatur

2.1.6 *Flow indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)

2.2.2 *Check list*

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 Gas masker

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Digester*
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down Digester*
 - 3.2.2 Pengoperasian *Digester*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 *Kecermatan mengedalikan dan memonitor Free acid, temperature, foaming dan flow pompa.*
 - 5.2 *Kecermatan dalam pengamanan Digester setelah shut-down baik normal maupun emergency sesuai IK.*

KODE UNIT : C.20FER08.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Filtrasi *Hemihydrate*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Filtrasi Hemihydrate*

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up</i> Filtrasi <i>Hemihydrate</i>	1.1 Dokumen Kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Sistem interlock diperiksa. 1.3Level larutan di tangki-tangki dipastikan sesuai IK. 1.4 Kondisi Filter Dihydrated dipastikan ready to start.
2. Mengoperasikan Filtrasi <i>Hemihydrate</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti, Vacum filter, <i>Density liquid, ampere filter, drying zone</i> dimonitor. 2.3 Flow pompa dikendalikan sesuai IK. 2.4 Kondisi peralatan dimonitor. 2.5Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Filtrasi Hemihydrate</i> terhadap lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> Filtrasi <i>Hemihydrate</i>	3.1 <i>Shut-down</i> Filtrasi <i>Hemihydrate</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 Pengamanan Filtrasi <i>Hemihydrate</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan disiapkan
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Filtrasi Hemihydrate</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Filtrasi Hemihydrate*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Filtrasi Hemihydrate* Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.

1.3 *Ready to start* adalah kondisi dimana Pompa *slurry* dan pompa vakum dan indikasi control telah siap serta *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Hemihydrate Filter*

2.1.2 Pompa

2.1.3 *Vacum Pump*

2.1.4 *Mist Separator*

2.1.5 *Oil lubrication pump*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Check list*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 Gas masker

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Filtrasi Hemihydrate*
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Filtrasi *Hemihydrate*
 - 3.2.2 Pengoperasian Filtrasi *Hemihydrate*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memonitor *Drying zone filter, density 1st filtrate & Return Acid.*
 - 5.2 Kecermatan dalam pengamanan Filtrasi *Hemihydrate* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER08.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pengendalian Limbah

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Pengendalian Limbah*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up</i> Pengendalian limbah	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Spesifikasi visual kualitas limbah diidentifikasi. 1.3Kondisi <i>Digester</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi Pengendalian limbah	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi area dan level sump pit dimonitor. 2.3Kondisi peralatan dimonitor. 2.4Dampak pengaturan/pengoperasian Pengendalian limbah terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down Pengendalian limbah	3.1 <i>Shut-down</i> Pengendalian limbah dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di area kerja Pengendalian limbah diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variable
 - 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up* Pengendalian Limbah, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di Pengendalian Limbah Pabrik Asam Fosfat.
 - 1.2 Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*
 - 1.3Spesifikasi visual adalah metode pengamatan visual untuk menentukan limbah bisa dimanfaatkan kembali ke proses atau dipompa ke pengolah limbah cair (*Equaliser*).
 - 1.4 Ready to start adalah kondisi dimana *Power, sump pump, agitator, line* tersediadan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Sump Pit*

2.1.2 *Sump Pump*

2.1.3 *Agitator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Check list*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* Pengendalian Limbah

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Pengendalian Limbah

3.2.2 Pengoperasian Pengendalian Limbah

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengidentifikasi *Spesifikasi visual* kualitas limbah diidentifikasi.

KODE UNIT : C.20 FER08.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Hydration

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Hydration*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Hydration</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2Level larutan di tangki-tangki dipastikan sesuai IK. 1.3Kondisi <i>Hydration</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Hydration</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti, <i>free acid, temperature, Density liquid, ampere agitator</i> , dan kondisi lain dimonitor. 2.3Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Hydration</i> terhadap lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Hydration</i>	3.1 <i>Shut-down Hydration</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2Pengamanan <i>Hydration</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Identifikasi bahaya dilakukan di area kerja <i>Hydration</i> . 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Hydration*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Hydration* Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - Ready to start adalah kondisi dimana *Power, air, steam, asam sulfat*, tersediadan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Hydration tank*

2.1.2 Pompa

2.1.3 *Temperature indicator*

2.1.4 *Pressure indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Komunikasi (HT)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Check list*

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Hydration*
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down Hydration*
 - 3.2.2 Pengoperasian *Hydration*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dan ketepatan dalam mengendalikan kondisi operasi seperti, *free acid*, *temperature*, *Density liquid*, *ampere agitator*, dan kondisi lainnya.
 - 5.2 Kecermatan dalam pengamanan *Hydration* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER08.005.1

JUDUL UNIIT : Mengoperasikan Filtrasi *Dihydrate*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Filtrasi Dihydrate*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up</i> Filtrasi <i>Dihydrate</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 <i>Sistem interlock</i> diperiksa. 1.3Level larutan di tangki-tangki dipastikan sesuai IK. 1.4Kondisi Filter <i>Dihydrate</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi Filtrasi <i>Dihydrate</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti, Vacuum filter, <i>Density liquid, ampere filter</i> , ketebalan <i>cake</i> , <i>drying zone</i> dimonitor. 2.3Flow pompa dikendalikan sesuai IK. 2.4Kondisi peralatan dimonitor. 2.5Analisa kualitas produk <i>gypsum</i> dimonitor. 2.6Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Filtrasi Dihydrate</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down Filtrasi <i>Dihydrate</i>	3.1 <i>Shut-down</i> Filtrasi <i>Dihydrate</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2Pengamanan Filtrasi <i>Dihydrate</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3Work permit dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di area kerja Filtrasi <i>Dihydrate</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Filtrasi Dihydrate*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Filtrasi Dihydrate* Pabrik Asam Fosfat.

- 1.2 Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.
- 1.3 Ready to start adalah kondisi dimana Pompa *slurry* dan pompa vakum dan indikasi control telah siap serta *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Dihydrate Filter*
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 *Vacum Pump*
- 2.1.4 *Mist Separator*
- 2.1.5 *Oil lubrication pump*
- 2.1.6 Indikator speed

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
- 2.2.2 Kunci F
- 2.2.3 *Check list*
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Safety shoes*
- 2.2.6 *Safety helmet*
- 2.2.7 Gas masker
- 2.2.8 *Goggles*
- 2.2.9 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

- 4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait
- 4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Filtrasi Dihydrate*
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Filtrasi Dihydrate
 - 3.2.2 Pengoperasian *Filtrasi Dihydrate*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan memonitor *Drying zone filter*, analisa kualitas *gypsum*.
 - 5.2 Kecermatan dalam pengamanan Filtrasi *Dihydrate* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER08.005.1

JUDUL UNIIT : **Mengoperasikan Vacuum Pump**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan,ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan Vacuum Pump.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Vacuum Pump</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>Vacuum Pump</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Vacuum Pump</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK). 2.2Kondisi operasi seperti, <i>pressure, flow, ampere</i> dimonitor. 2.3Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Vacuum Pump system</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Vacuum Pump</i>	3.1 <i>Shut-downVacuum Pump</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan .
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Vacuum Pump</i> diidentifikasi. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up *Vacuum Pump*, mengendalikan operasional dan mengendalikan bahaya di *Vacuum Pump*.
 - 1.2 Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - 1.3 Ready to start adalah kondisi dimana clarified water tersedia, line vacuum telah siap, breaker on dan *check list* sudah diisi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Vacuum Pump*

- 2.1.2 *Vacum hose*
- 2.1.3 Indikator *vibrasi*
- 2.1.4 Indikasi *pressure*
- 2.1.5 Motor
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
 - 2.2.2 *Check list*
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Log book*
 - 2.2.6 Gas masker
 - 2.2.7 *Goggles*
 - 2.2.8 *Safety shoes*
 - 2.2.9 *Safety helmet*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
Norma kesopanan dan tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standar Operating Procedure*/Intruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Vacuum Pump*

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down Vacuum Pump*

3.2.2 Pengoperasian *Vacuum Pump*.

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Menggunakan APD

3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

Kecermatan dalam monitoring *pressure vacuum pump*.

KODE UNIT : C.20FER08.007.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Panel Control 1

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengontrol **Panel control 1**.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Panel control 1</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 <i>Sistem interlock</i> diperiksa. 1.3 <i>Panel control 1</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Panel control 1</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK). 2.2Kondisi operasi seperti, <i>density, temperature, pressure, flow, level, ampere</i> , dimonitor. 2.3Kondisi operasi dan kendala operasional dicatat ke dalam log sheet dan log book 2.4Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Panel Control 1</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Panel control 1</i>	3.1 <i>Shut-down Panel control 1</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 Pengamanan <i>Panel control 1</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di <i>Panel control 1</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Panel control 1*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Panel control 1* Pabrik Asam Fosfat.
 - Panel Control 1* adalah operator pengendali proses reaksi *Hemihydrate& dihydrate* di ruang control.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*

1.4 *Ready to start* adalah kondisi dimana *Power*, air ,*steam*, *asam sulfat*, *phospate rock* dipastikan tersedia dan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Flow Control*

2.1.2 *Pressure control*

2.1.3 *Indikator Level*

2.1.4 *Indikator Speed*

2.1.5 *Indikator Flow*

2.1.6 *Indikator Temperatur*

2.1.7 *Indikator power*

2.1.8 *Indikator Ampere*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Alat komunikasi (HT, Telepon, Piging)*

2.2.2 *Check list*

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Log book*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrma

4.2 Standar

4.2.1 *Standar Operating Procedure/Intruksi Kerja* yang terkait.

4.2.2 *Manual – manual mesin dan peralatan.*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Panel control 1*
- 3.1.2 *Interlock system*
- 3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Cara *start* dan *Panel control 1*
- 3.2.2 Pengoperasian *Panel control 1*
- 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam monitoring *Density, temperature slurry* dan analisa kualitas.

5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *Panel control 1* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency* sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER08.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Panel Control 2

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengontrol **Panel Control 2**.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Panel Control 2</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 <i>Sistem interlock</i> diperiksa. 1.3Kondisi <i>Conveyor</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Panel Control 2</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK). 2.2Kondisi operasi seperti, <i>density, temperature, pressure, flow, level, ampere</i> , dan kualitas produk <i>aciddimonitor</i> . 2.3Kondisi operasi dan kendala operasional dicatat ke dalam <i>log sheet</i> dan <i>log book</i> . 2.4Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Panel Control 2</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut-down <i>Panel Control 2</i>	3.1 <i>Shut-down Panel Control 2</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 Pengamanan <i>Panel control 2</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4.Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di <i>Panel control 2</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Panel Control 2*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya *Panel Control 2* di Pabrik Asam Fosfat.
 - Panel Control 2* adalah operator pengendali proses *concentration, fluorine scrubber* dan *grinding* di ruang control.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*

1.4 Ready to start adalah kondisi dimana *Power*, air, *steam*, *phospate rock*, *silica aktif* dipastikan tersedia dan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Flow Control*

2.1.2 *Pressure control*

2.1.3 Indikator Level

2.1.4 Indikator *Speed*

2.1.5 Indikator *Flow*

2.1.6 Indikator *Temperatur*

2.1.7 Indikator power

2.1.8 Indikator Ampere

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon, Piging)

2.2.2 *Check list*

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Log book*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.3 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Panel Control 2*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down Panel Control 2*
 - 3.2.2 Pengoperasian *Panel Control 2*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 *Kecermatan dalam monitoring Density, temperature slurry* dan analisa kualitas.

5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *Panel Control 2* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency* sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER08.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Water Cleaning System*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Water Cleaning System*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start Water Cleaning System</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapan nya. 1.2 Sistem <i>interlock</i> diperiksa. 1.3 Kondisi <i>Pabrik</i> dipastikan ready to start water celaning .
2. Melaksanakan shut down <i>Water Cleaning System</i>	2.1 <i>Shut-down Water Cleaning System</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK) baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 2.2 Pengamanan <i>shutdown Water Cleaning</i> dilakukan sesuai IK. 2.3 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
3. Mengendalikan operasional <i>Water Cleaning System</i>	3.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja (IK). 3.2 Kondisi <i>water cleaning</i> seperti, temperatur, <i>flow</i> indikator, kondisiperalatandan <i>filter cloth</i> dimonitor. 3.3 Dampak pengaturan/pengoperasian <i>water cleaning system</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>water cleaning system</i> diidentifikasi. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan start up *Water Cleaning System*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Water Cleaning System* Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*
 - Water cleaning* yaitu proses pembersihan *scaling* yang timbul di dinding line/pipa dengan mensirkulasikan *hot water* yang dilakukan secara periodik mingguan di Pabrik Asam Fosfat.

1.4 *Ready to start* adalah kondisi dimana *Power*, air, *steam*, dan *Line* yang akan dialiri *hot water* sudah siap dan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Tangki *Return Acid*

2.1.2 Pompa

2.1.3 *Temperature indicator*

2.1.4 *Flow indicator*

2.1.5 *Blind line*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (H.T)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Safety shoes*

2.2.5 *Safety helmet*

2.2.6 *Gas masker*

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip *Water Cleaning System*
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down Water Cleaning System*
 - 3.2.2 Pengoperasian *Water Cleaning System*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam monitoring kondisi *water cleaning* seperti, temperatur, *flow* indikator, kondisiperalatandan *filter cloth*.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *shutdown Water Cleaning* sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER08.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Ball Mill*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Ball Mill*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Ball Mill</i>	1.1Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Sistem <i>interlock</i> diperiksa. 1.3Kondisi <i>Ball Mill</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Ball Mill</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti, <i>level hopper, ampere Ball Mill, Ampere Bucket, dimonitor</i> . 2.3Dampak pengaturan/ pengoperasian <i>Ball Mill</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Ball Mill</i>	3.1 <i>Shut-down Ball Mill</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2Pengamanan <i>Ball Mill</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di area kerja <i>Ball Mill</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Ball Mill*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Ball Mill* Pabrik Asam Fosfat.
 - Ready to start adalah kondisi dimana *breaker on*, pompa lubrikasi *start* dan *level hopper inlet* sesuai IK.
 - Dokumen kerja, meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - Ready to start adalah kondisi dimana *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Exhaust fan

2.1.2 *Ball Mill*

2.1.3 Indikator *Level*

2.1.4 Indikator Ampere

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)

2.2.2 *Check list*

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Dust masker*

2.2.8 *Ear plug*

2.2.9 *Goggles*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrma

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.3 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau

ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Ball Mill*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Ball Mill

3.2.2 Pengoperasian *Ball Mill*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memonitor *Level* hopper & ampere peralatan.

5.2 Kecermatan dalam pengamanan *Ball Mill* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER08.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Bucket Elevator*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Bucket Elevator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>Start up Bucket Elevator</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 <i>Sistem interlock</i> dan <i>system</i> pengaman diperiksa. 1.3 Kondisi <i>Bucket Elevator</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Bucket Elevator</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi seperti, <i>Ampere Bucket Elevator</i> dan kondisi <i>chute</i> dimonitor. 2.3 Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Bucket Elevator</i> terhadap lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Bucket Elevator</i>	3.1 <i>Shut-down Bucket Elevator</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shut down</i> . 3.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Bucket Elevator</i> diidentifikasi. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Bucket Elevator*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Bucket Elevator* Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*
 - Ready to start* adalah kondisi dimana *Power*, *air*, *steam*, *asam sulfat*, *phospate rock* dipastikan tersedia dan *check list* sudah diisi.
 - Ready to start* adalah kondisi dimana *breaker on*, *check list* sudah diisi dan dilakukan piging.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Bucket elevator*

2.1.2 Motor

2.1.3 *Ampere Bucket Elevator*

2.1.4 Indikator *Level hopper*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)

2.2.2 *Check list*

2.2.3 *Safety shoes*

2.2.4 *Safety helmet*

2.2.5 *Dust masker*

2.2.6 *Goggles*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrma

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* Bucket Elevator
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Bucket Elevator
 - 3.2.2 Pengoperasian Bucket Elevator dan rotary valve
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
Kecermatan dalam memonitor *Ampere* peralatan.

KODE UNIT : C.20FER08.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Screen

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan Screen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up</i> Screen	1.1 Dokumen kerja yang relevan diidentifikasi. 1.2 Sistem <i>interlock</i> dan sistem pengaman diperiksa. 1.3 Kondisi Screen dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi Screen	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi seperti, <i>level hopper, speed rotary valve, dan ampere Screen</i> dimonitor. 2.3 Dampak pengaturan/pengoperasian Screen terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down Screen	3.1 <i>Shut-down</i> Screen dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Ball Screen</i> diidentifikasi. 4.2 Resiko yang timbul dilakukan pemeriksaan dan evaluasi. 4.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul dilakukan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up* Screen, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di Screen Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.
 - Ready to start* adalah kondisi dimana check list sudah diisi, breaker on dan telah dilakukan piging.
- Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Ampere Screen*

2.1.2 *Indikator Level*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Alat komunikasi (HT)*

2.2.2 *Kunci F*

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Check list*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Dust masker*

2.2.8 *Ear plug*

2.2.9 *Goggles*

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Intruksi Kerja yang terkait*

4.2.2 *Manual – manual mesin dan peralatan*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Screen*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down Screen*

3.2.2 Pengoperasian *Screen* dan *rotary valve*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

Kecermatan dalam memonitor kondisi operasi seperti, *level hopper*, *speed rotary valve*, dan *ampere Screen*.

KODE UNIT : C.20FER08.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Conveyor System

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian *Conveyor System* di pabrik pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>startup conveyor system</i>	<p>1.1 Suplai udara instrumen/udara pabrik, air pendingin, listrik dan steam dipastikan tersedia cukup.</p> <p>1.2 Line up seluruh sistem injeksi anti caking termasuk tangki penampung anti caking, sistem <i>flushing</i>, <i>blowing</i> dan <i>draining</i> agar terlebih dahulu dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Seluruh pompa <i>anti caking/pewarna, conveyor system, damper/spliter</i>, dipastikan telah beroperasi termasuk sistem instrumentasinya.</p> <p>1.4 <i>Conveyor system</i> diperiksa sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan <i>startup conveyor system</i>	<p>2.1 <i>Conveyor system</i> dioperasikan tanpa beban terlebih dahulu.</p> <p>2.2 Seluruh <i>conveyor system</i> dioperasikan dengan beban sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Tekanan, temperatur, konsentrasi dan level tangki anti caking diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Pengaturan <i>flow</i> anti caking diatur sesuai kebutuhan.</p> <p>2.5 Kondisi komponen pendukung <i>belt conveyor</i> diperiksa selama <i>startup</i>.</p>
3. Melakukan pemeriksaan dan kontrol <i>conveyor system</i>	<p>3.1 Kondisi peralatan utama maupun pendukung diperiksa sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Pengaturan kondisi operasi (temperatur, tekanan dan flow anti caking, <i>flow level</i> tangki, arah <i>spray</i> anti caking, konsentrasi, kelembaban udara) dan status keselamatan peralatan serta sistem dilakukan sesuai prosedur.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>3.3 Kondisi operasi lain serta status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa dengan menggunakan indikasi yang terbaca pada berbagai indikator operasi juga indikator lainnya seperti bau, suara, kondisi visual, getaran dan suhu lingkungan sistem/peralatan serta indikator lainnya.</p> <p>3.4 Bersama operator panel dilakukan pengaturan kondisi operasi.</p> <p>3.5 Perkiraan terhadap dampak dari pengaturan/perubahan di beberapa unit lain yang terkait dilaporkan</p>
4. Melaksanakan <i>shutdown conveyor system</i>	<p>4.1 Stop urea ke conveyor system dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.2 Perkiraan penyebab <i>shutdown</i> dari system yang terkait dilaporkan ke pihak terkait.</p> <p>4.3Pengendalian sistem untuk meminimalisasi kerusakan dan bahaya dilaksanakan sesuai prosedur.</p>
5. Mengamankan <i>conveyor system</i>	<p>5.1 Rangkaian pekerjaan terkait pengamanan sepertiisolir, cleaning peralatan conveyor system, <i>purging</i> dari sistem/peralatan dalam rangka persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Conveyor system diperiksa ulang keamanannya.</p> <p>5.3 Ketersediaan work permit oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.</p>
6. Melakukan pengendalian bahaya <i>conveyor system</i>	<p>6.1 Pemeriksaan dan evaluasi resiko yang timbul dari bahaya tersebut dilakukan secara rutin.</p> <p>6.2 Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang timbul dilakukan sesuai kaidah-kaidah K3.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks penilaian
- Unit kompetensi ini mencakup penyiapan *startup*, melakukan *start-up*, melakukan pemeriksaan dan kontrol *Conveyor System*, melakukan *shutdown* dan melaksanakan pengamanan serta pengendalian bahaya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Kunci F

2.1.2 Kunci inggris

2.1.3 Kunci pipa

2.1.4 Tang

2.1.5 Kawat

2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Log sheet

2.2.2 Check sheet

2.2.3 Rubber hose

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

Permenaker No. 9/Men/VII/2010 tentang Petugas dan Operator Alat Angkat dan Angkut.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Panduan Prilaku

4.1.2 Budaya Perusahaan

4.2 Standard

4.2.1 ISO 9002 dan ISO 14001

4.2.2 *SOP/ Work Instruction (WI)/Instruksi Kerja*

4.2.3 *Manufacturing Standard*

4.2.4 Manual book mesin dan peralatan

4.2.5 *Technical Documantation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja, yang dilengkapi dengan peralatan

untuk demonstrasi/praktik/simulasi dan/atau dalam bentuk observasi di tempat kerja terkait dengan unit kompetensi mengoperasikan *Conveyor System*.

1.2 Penilaian dapat juga dilakukan dalam bentuk demonstrasi/praktik dan/atau ujian lisan/tertulis di tempat kerja, dan/atau ujian lisan/tertulis di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Telah mengikuti pelatihan dasar pengoperasian pabrik pupuk.

2.2 Telah mengikuti pelatihan dasar K3 di pabrik pupuk.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja peralatan pabrik meliputi pompa injeksi dan peralatan berputar.

3.1.2 Prinsip dasar pengendalian material, kelembaban udara dan dasar-dasar korosi.

3.1.3 Sifat-sifat bahan kimia

3.1.4 K3LH meliputi keselamatan kerja dan pengendalian limbah

3.1.5 Teknik pencatatan data dan komunikasi yang baik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan kerja (kunci F berbagai ukuran, radio komunikasi, alat ukur dan alat bantu

3.2.2 Mengoperasikan valve-valve dan control valve

3.2.3 Memasang, mengoperasikan dan melepas peralatan bantu seperti tang dan kawat untuk memasang selang dan lain sebagainya

3.2.4 Menggunakan APD dan mematuhi dan menerapkan K3LH

3.2.5 Mencatat data dalam log sheet dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin menerapkan aspek K3LH secara konsisten selama bekerja

4.2 Cermat mengikuti prosedur (IK) dan mengenali karakter alat

4.3 Teliti dalam membaca indikator operasi

- 4.4 Cermat dalam mengenali karakter alat dan proses operasi.
- 4.5 Tanggap dan peduli terhadap kondisi tidak aman baik peralatan maupun manusia dan lingkungan.
- 4.6 Dapat bekerjasama dengan pihak terkait

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam membaca indikasi temperatur
- 5.2 Kecermatan dalam mengoperasikan *interlock system* pada peralatan *rotating*.
- 5.3 Kecermatan dalam melihat penyimpangan-penyimpangan operasional
- 5.4 Ketelitian dalam menganalisis masalah dan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada sesuai dengan tanggung jawabnya.

KODE UNIT : C.20FER08.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Drag Conveyor

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan Drag Conveyor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>Start up Drag Conveyor</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 <i>Sistem interlock</i> dan system pengaman diperiksa. 1.3Kondisi <i>Conveyor</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Drag Conveyor</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti, <i>Ampere Drag Conveyor</i> dan kondisi <i>chute</i> dimonitor. 2.3Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Drag Conveyor</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Drag Conveyor</i>	3.1 <i>Shut-down Drag Conveyor</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di area kerja <i>Drag Conveyor</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Drag Conveyor*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Drag Conveyor* Pabrik Asam Fosfat.
 - 1.2 Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*
 - 1.3 *Ready to start* adalah kondisi dimana breaker on, *check list* sudah diisi serta telah dilakukan piging.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Drag Conveyor*

- 2.1.2 Indikator *Level hopper*
- 2.1.3 Indikator *ampere*
- 2.1.4 Motor
- 2.1.5 *Safety device*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
 - 2.2.2 Kunci F
 - 2.2.3 *Check list*
 - 2.2.4 *Log book*
 - 2.2.5 *Safety shoes*
 - 2.2.6 *Safety helmet*
 - 2.2.7 *Dust masker*
 - 2.2.8 *Ear plug*
 - 2.2.9 *Goggles*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - Norma kesopanan dan tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Drag Conveyor*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down Drag Conveyor*

3.2.2 Pengoperasian *Drag Conveyor* dan *rotary valve*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

Kecermatan memonitor *Ampere* dan peralatan.

KODE UNIT : C.20FER08.015.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Fluorine Scrubber*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Unit Fluorine Scrubber*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Fluorine Scrubber</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya 1.2 <i>Level</i> larutan di tangki-tangki dipastikan sesuai IK. 1.3 Kondisi <i>Fluorine Scrubber</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Fluorine Scrubber</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK 2.2 <i>Flow by-product</i> H ₂ SiF ₆ dilakukan monitoring. 2.3 Injeksi <i>silica ex</i> AlF ₃ dilakukan sesuai kebutuhan 2.4 Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Fluorine Scrubber</i> terhadap lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down Fluorine Scrubber</i>	3.1 <i>Shut-down Fluorine Scrubber</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Identifikasi bahaya dilakukan di area kerja <i>Fluorine Scrubber</i> . 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Fluorine Scrubber*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Fluorine Scrubber* Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.
 - Ready to start adalah kondisi dimana *check list* sudah diisi, breaker on dan telah dilakukan piging.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Scrubbing tower*

2.1.2 *Blower*

2.1.3 Indikator *Level*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Check list*

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Fluorine Scrubber*

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Fluorine Scrubber

3.2.2 Pengoperasian *Fluorine Scrubber*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan mengendalikan *Density* larutan.

5.2 Kecermatan memonitor *Ampere Blower* .

5.3 Kecermatan melakukan pengamanan *Fluorine Scrubber* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency* sesuai IK.

KODE UNIT : C.20FER08.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Filter Silica*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Filter Silica*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Filter Silica</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Level larutan dalam filter dipastikan sesuai IK. 1.3 <i>Filter Silica</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Filter Silica</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK 2.2 Kondisi operasi <i>filter silica</i> seperti ketebalan cake dan kondisi filter dilakukan monitoring. 2.3 Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Filter Silica</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Filter Silica</i>	3.1 <i>Shut-down Filter Silica</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya dilakukan di area kerja <i>Filter Silica</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Filter Silica*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Filter Silica* Pabrik Asam Fosfat.
 - 1.2 Dokumen kerja, meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - 1.3 *Ready to start* adalah kondisi dimana *Induce Blower filter* dan breaker on serta *check list* sudah diisi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Rotary drum filter*
 - 2.1.2 *Blower*

- 2.1.3 *Filter cloth*
 - 2.1.4 Pompa
 - 2.1.5 Indikator pressure washing cloth
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
 - 2.2.2 Kunci F
 - 2.2.3 *Check list*
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Safety shoes*
 - 2.2.6 *Safety helmet*
 - 2.2.7 Gas masker
 - 2.2.8 *Goggles*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
Norma kesopanan dan tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Filter Silica*

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Filter Silica

3.2.2 Pengoperasian *Filter Silica*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

Kecermatan memonitor Ketebalan cake dan kondisi filter dimonitor.

KODE UNIT : C.20FER08.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Vacuum 1, 2, 3

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan Vacuum 1, 2, 3.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. MenyiapkanStart up Vacuum 1, 2, 3	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapan nya. 1.2 <i>Level seal leg</i> dipastikan sesuai IK. 1.3 Kondisi Vacuum 1, 2, 3dipastikan ready to start
2. Mengendalikan operasional Vacuum 1, 2, 3	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK 2.2Kondisi operasi seperti, <i>pressure steam, pressure vacuum, flow cooling water</i> , dan kondisi lainnya dimonitor. 2.3Dampak pengaturan/pengoperasian Vacuum 1, 2, 3 terhadap lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down Vacuum 1, 2, 3	3.1 <i>Shut-down</i> Vacuum 1, 2, 3 dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2Work permit untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya dilakukan di area kerja Vacuum 1, 2, 3. Di identifikasi 4.2 Resiko yang timbul dilakukan pemeriksaan dan evaluasi. 4.3Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul dilakukan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan start up Vacuum 1, 2, 3, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di Vacuum 1, 2, 3 Pabrik Asam Fosfat.
- 1.2 Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.
- 1.3 *Ready to start* adalah kondisi dimana *Steam, cooling water* tersedia, *breaker on, check list* sudah diisi, dan telah dilakukan piging.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Steam Ejector*

- 2.1.2 *Barometric Condenser*
- 2.1.3 Pompa
- 2.1.4 *Pressure indicator*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
 - 2.2.2 Kunci F
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Check list*
 - 2.2.5 *Safety shoes*
 - 2.2.6 *Safety helmet*
 - 2.2.7 *Gas masker*
 - 2.2.8 *Goggles*
 - 2.2.9 *Ear plug*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - Norma kesopanan dan tatakrma
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Vacuum 1, 2, 3.*

3.1.2 Pengoperasian *vacuum system*

3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down Vacuum 1, 2, 3*

3.2.2 Pengoperasian *Vacuum 1, 2, 3*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memonitor Kondisi operasi seperti, *pressure steam, pressure vacuum, dan flow cooling water.*

KODE UNIT : C.20FER08.018.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Acidic Cooling Tower

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Acidic Cooling Tower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Acidic Cooling Tower</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2Level larutan dalam hot dan cold basin dipastikan sesuai IK. 1.3Kondisi <i>Conveyor</i> dipastikan ready to start
2. Mengendalikan operasi <i>Acidic Cooling Tower</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti temperatur dan level dimonitor. 2.3Flow dan ampere pompa dikendalikan sesuai IK. 2.4Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Acidic Cooling Tower</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Acidic Cooling Tower</i> .	3.1 <i>Shut-down Acidic Cooling Tower</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1Bahaya di area kerja <i>Acidic Cooling Tower</i> diidentifikasi. 4.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Acidic Cooling Tower*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Acidic Cooling Tower* Pabrik Asam Fosfat.
 - 1.2 Dokumen kerja, meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - 1.3 Ready to start, adalah kondisi dimana *Power*, air *make up* dipastikan tersedia dan *check list* sudah diisi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Acidic Cooling Tower*

- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 *Fan Blade*
- 2.1.4 *Mist catcher*
- 2.1.5 Indikator *Temperature*
- 2.1.6 Indikator *Ampere fan* dan pompa
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
 - 2.2.2 *Check list*
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Safety shoes*
 - 2.2.6 *Safety helmet*
 - 2.2.7 *Gas masker*
 - 2.2.8 *Goggles*
 - 2.2.9 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - Norma kesopanan dan tatakrama
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.3 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Acidic Cooling Tower*

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Acidic Cooling Tower

3.2.2 Pengoperasian *Acidic Cooling Tower*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan memonitor *Level basin* dan temperatur *cooling water*.

5.2 Kecermatan dalam memonitor *Ampere* peralatan.

KODE UNIT : C.20FER08.019.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Single Evaporator*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Single Evaporator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Evaporator</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 <i>Level seal leg</i> dipastikan sesuai IK. 1.3Kondisi <i>Evaporator</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Evaporator</i>	2.1 Start up dilakukan sesuai IK. 2.2Kondisi operasi seperti, <i>temperature, pressure, flow, level, ampere</i> dan kondisi lainnya dimonitor. 2.3 Kondisi peralatan dimonitor. 2.4Dampak pengaturan/ pengoperasian <i>Evaporator</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Evaporator</i>	3.1 <i>Shut-down Evaporator</i> dilakukan sesuai IKbaik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 <i>Work permit</i> untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Identifikasi bahaya dilakukan di area kerja <i>Evaporator</i> . 4.2Resiko yang timbul dilakukan pemeriksaan dan evaluasi. 4.3Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul dilakukan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan start up *Evaporator*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Evaporator*. Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.
 - Ready to start adalah kondisi dimana *Power, cooling water, steam, condensate, vacuum, heat exchanger* tersedia dan check list sudah di isi dan *breaker on* dan telah dilakukan *piging*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Evaporator*

2.1.2 *Heat exchanger*

2.1.3 Pompa

2.1.4 *Temperature indicator*

2.1.5 *Pressure indicator*

2.1.6 *Level Indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Handy Talky

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Log sheet*

2.2.4 *Check list*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 *Ear plug*

2.2.10 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrma

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Evaporator*
 - 3.1.2 Pengoperasian *vacuum system*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Evaporator
 - 3.2.2 Pengoperasian *Evaporator*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis

Kecermatan dalam monitoring kondisi operasi seperti, *temperature, pressure, flow, level, ampere* dan kondisi lainnya.

KODE UNIT : C.20FER08.020.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Spiral Cooler*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Spiral Cooler*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Spiral Cooler</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya 1.2 Sistem interkoneksi diperiksa. 1.3 Kondisi <i>Spiral Cooler</i> dipastikan ready to start.
2. Mengendalikan operasi <i>Spiral Cooler</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK 2.2 Kondisi operasi seperti, <i>temperature cooling water, temperature product acid, flow pompa, make up cooling tower</i> dimonitor. 2.3 Dampak pengaturan/pengoperasian <i>Spiral Cooler</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Spiral Cooler</i>	3.1 Shut-down <i>Spiral Cooler</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun emergency shutdown. 3.2 Work permit untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan dipastikan ada.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Spiral Cooler</i> diidentifikasi. 4.2 Resiko yang timbul dilakukan pemeriksaan dan evaluasi. 4.3 Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang mungkin timbul dilakukan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Spiral Cooler*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Spiral Cooler* Pabrik Asam Fosfat.
 - 1.2 Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan *manual instruction*.
 - 1.3 *Ready to start* adalah dimana *cooling water* sudah tersedia, tidak ada buntuan line dan check list sudah diisi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Spiral Cooler*

- 2.1.2 *Cooling Tower*
- 2.1.3 Pompa
- 2.1.4 *Temperature indicator*
- 2.1.5 *Flow indicator*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)
 - 2.2.2 Kunci F
 - 2.2.3 *Log sheet*
 - 2.2.4 *Check list*
 - 2.2.5 *Safety shoes*
 - 2.2.6 *Safety helmet*
 - 2.2.7 *Gas masker*
 - 2.2.8 *Ear plug*
 - 2.2.9 *Goggles*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 *Standar Operating Procedure*/Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Spiral Cooler*

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Spiral Cooler

3.2.2 Pengoperasian *Spiral Cooler*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

Kecermatan dalam memonitor kondisi operasi seperti, *temperature cooling water, temperature product acid*, flow pompa, dan *make up cooling tower*.

KODE UNIT : C.20FER08.021.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Decanter*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan Unit *Decanter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Decanter</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Sistem interkoneksi diperiksa. 1.3 <i>Decanter</i> dipastikan <i>ready to start</i> .
2. Mengendalikan operasi <i>Decanter</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi seperti, <i>analisa sludge product acid, ampere agitator, flow pompa</i> dan kondisi lain dimonitor. 2.3 Dampak pengaturan /pengoperasian <i>Decanter</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Decanter</i>	3.1 <i>Shut-down Decanter</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> . 3.2 Pengamanan <i>Decanter</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>Decanter</i> diidentifikasi. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini untuk kegiatan menyiapkan *start up Decanter*, mengendalikan operasional, menyiapkan pemeliharaan dan mengendalikan bahaya di *Decanter* Pabrik Asam Fosfat.
 - Dokumen kerja meliputi Instruksi Kerja (IK) dan manual instruction.
 - Ready to start* adalah kondisi dimana *breaker on* dan *check list* sudah diisi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Decanter tank* Indikator *flow* pompa

2.1.2 *Ampere* agitator

2.1.3 Pompa

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, Telepon)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Check list*

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Safety shoes*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 *Density meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

Norma kesopanan dan tatakruma

4.2 Standar

4.2.1 Intruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual – manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting Decanter*

3.1.2 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.1.3 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Decanter

3.2.2 Pengoperasian *Decanter*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.2.4 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memonitor analisa *sludge* produk asam fosfat.

5.2 Kecermatan dalam pengamanan *Decanter* setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER09.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Acid Feed

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *acid feed*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up acid feed</i>	1.1 <i>Daily tank</i> dan <i>side manhole</i> disiapkan. 1.2 Switching box ditentukan asal dan arah <i>feedingnya</i> . 1.3 Alat ukur konsentrasi <i>acid</i> (<i>densitymeter</i> dan termometer) diperiksa kesiapannya. 1.4 Pompa <i>acid</i> diperiksa kesiapannya. 1.5 <i>Power</i> listrik, instrumentasi diperiksa kesiapan.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>acid feed</i>	2.1 <i>Daily tank</i> dimonitor kenaikan levelnya. 2.2 Pengisian <i>acid</i> yang sedang berlangsung diidentifikasi konsentrasi dan kejernihannya secara periodik. 2.3 Start pompa <i>acid</i> dilaksanakan sesuai IK. 2.4 Pompa <i>acid</i> dimonitor <i>load</i> dan <i>pressure</i> -nya. 2.5 Tangki dan pompa <i>acid</i> dilakukan switch sesuai IK.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>acid feed</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Pengendalian potensi bahaya di unit <i>acid feed</i>	4.1 Area kerja unit <i>acid feed</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya tersebut diperkirakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *acid feed*.
 - 1.2 *Acid feed* adalah unit yang menampung/menyimpan dan menyiapkan bahan baku H2SiF6.

1.3 *Switching box* adalah peralatan untuk menentukan arah pengisian H_2SiF_6 dari asal pengisian maupun menuju ke *daily tank* (A/B/*drain*).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.2 *Daily tank*

2.3 *Switching box*

2.4 Pompa H_2SiF_6

2.5 *Valve*

2.6 *Densitymeter*

2.7 Termometer

2.8 *Log sheet/log book*

2.9 Radio HT

2.10 Kunci F

2.11 Perlengkapan

2.12 ATK

2.13 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *hot gas fan*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip penyimpanan bahan asam dan risiko terhadap keselamatan kerja
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Melaksanakan pencatatan dan pelaporan kondisi operasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengukur *density* dan konsentrasi *acid*.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengidentifikasi konsentrasi dan kejernihan acid secara periodic.

KODE UNIT : C.20FER09.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Recovery System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *AlF3 recovery system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up</i> unit <i>AlF3 recovery system</i>	1.1 <i>Agitator recovery tank</i> dan <i>agitator</i> tangki kolam limbah diperiksa kesiapannya. 1.2 Kolam dan pompa limbah dicek kesiapannya. 1.3 Semua <i>utility</i> pendukung diperiksa kesiapannya.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>AlF3 recovery system</i>	2.1 Proses pengisian tangki <i>recovery</i> dimonitor. 2.2 Torsi <i>agitator</i> disesuaikan dengan permukaan <i>sludge</i> . 2.3 Beban dan tekanan <i>discharge</i> pompa dimonitor. 2.4 <i>Level indicator control valve</i> kolam limbah diidentifikasi kelainannya.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>AlF3 recovery system</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>AlF3 recovery system</i>	4.1 Area kerja unit <i>AlF3 recovery system</i> diidentifikasi potensi bahaya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk menghindari risiko yang lebih besar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down* mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *AlF3 recovery system*.
 - AlF3 recovery system* adalah unit yang menangkap kembali kristal *AlF3* yang lolos dari penyaringan/pemisahan di unit *AlF3* pemisah.
 - Level indicator control valve* adalah peralatan yang mengontrol permukaan kolam limbah.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Motor agitator
 - 2.1.2 Kolam limbah
 - 2.1.3 Pompa limbah
 - 2.1.4 *Level indicator control valve*
 - 2.1.5 *Recovery tank*
 - 2.1.6 *Valve*
 - 2.1.7 *Log sheet/log book*
 - 2.1.8 Radio HT
 - 2.1.9 Kunci F
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit AIF3 *Recovery System*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *centrifugal blower* *height temperatur*
 - 3.1.2 Sifat sifat dari bahan yang mudah terbakar
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve/ damper*
 - 3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam memeriksa beban dan tekanan *discharge* pompa.

KODE UNIT : C.20FER09.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Collection Tank*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *collection tank*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up</i> unit <i>collection tank</i>	<p>1.1 <i>Vessel</i>, pompa <i>slurry</i>, agitator, <i>strainer</i> dan <i>line-line</i> diperiksa kebersihan dan kesiapannya.</p> <p>1.2 Motor agitator <i>collection tank</i> dijalankan sesuai prosedur.</p>
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>collection tank</i>	<p>2.1 Pompa <i>slurry</i> dijalankan bila level <i>collection tank</i> minimal terpenuhi.</p> <p>2.2 <i>Collection tank</i> diisi sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Beban motor agitator dimonitor sesuai isinya.</p> <p>2.4 Pompa <i>slurry</i> dimonitor <i>pressure</i> dan bebannya.</p> <p>2.5 <i>Valve</i> dan <i>line inlet/outlet</i> unit <i>collection tank</i> diidentifikasi kebuntuannya.</p>
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>collection tank</i>	<p>3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.</p>
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>collection tank</i>	<p>4.1 Area kerja unit <i>collection tank</i> diidentifikasi potensi bahayanya.</p> <p>4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit finishing, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *collection tank*.
 - 1.2 *Collection tank* adalah unit yang menampung AlF3 *slurry* dari unit kristalisasi dan mendistribusikan ke unit pemisah *trihydrate*.
 - 1.3 *Agitator* adalah alat pengaduk *slurry* agar tidak mengendap.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Motor agitator*
- 2.1.2 *Vessel*
- 2.1.3 *Pompa slurry*
- 2.1.4 *Strainer pompa*
- 2.1.5 *Valve*
- 2.1.6 *Log sheet/log book*
- 2.1.7 Radio HT
- 2.1.8 Kunci F

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 ATK
- 2.2.2 Alat pemadam api ringan
- 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure*
- 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *collection tank*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pendistribusian *slurry*
 - 3.1.2 Prinsip kerja pompa *slurry*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Menjalankan pompa *slurry*
 - 3.2.4 Membersihkan strainer *slurry*
 - 3.2.5 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam menjalankan motor agitator *collection tank*.
 - 5.2 Ketelitian dalam mengidentifikasi kebuntuan *valve inlet/outlet* dan *line unit collection tank*.

KODE UNIT : C.20FER09.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Scrubbing System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *scrubbing system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan unit <i>start up scrubbing system</i>	1.1 <i>Internal scrubbing tower</i> dibebaskan dari material asing. 1.2 Pompa <i>neutralize water</i> , <i>exhaust gas fan</i> , <i>seal pot</i> dan <i>valve</i> diperiksa kesiapannya.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>scrubbing system</i>	2.1 <i>Neutralize water inlet scrubbing tower</i> dimonitor kecukupan debitnya. 2.2 <i>Inlet</i> dan <i>outlet scrubbing tower</i> diidentifikasi kevakumannya untuk menilai deferensialnya. 2.3 <i>Duct inlet scrubbing tower</i> , <i>tellerete</i> dan <i>line NW</i> diidentifikasi kebuntuannya. 2.4 <i>Cleaning tellerete</i> dilakukan secara periodik sesuai prosedur.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>scrubbing system</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>scrubbing system</i>	4.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>silica centrifuge</i> diidentifikasi. 4.2 Bahaya yang terjadi ditangani sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit *scrubbing system*, melaksanakan *start* dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *scrubbing system*.
 - 1.2 *Scrubbing system* adalah unit yang berfungsi untuk menangkap gas fluorine di pabrik *Aluminium Fluoride*.
 - 1.3 *Neutralized water* adalah air pembilas dengan spesifikasi tertentu sebagai media absorpsi gas beracun dan partikel debu.

- 1.4 *Tellerete* adalah partisi di bagian dalam *scrubbing tower* yang berfungsi untuk memperluas *surface area*, agar absorpsi gas fluorin dan partikel debu menjadi lebih efektif.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Scrubbing tower*
 - 2.1.2 *Vacuum seal pot*
 - 2.1.3 *Neutralize Water* (NW)
 - 2.1.4 *Valve*
 - 2.1.5 Radio HT
 - 2.1.6 Kunci F
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *product cooler*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat

Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *gas absorber*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi APD
 - 3.1.4 Peraturan K3
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis.
 - 5.1 Kedisiplinan dalam memeriksa pompa *neutralize water* sudah *start*.

KODE UNIT : C.20FER09.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Calciner*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *calciner*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan operasi unit <i>calciner</i>	1.1 Internal rotary kiln , <i>trunion roll</i> dan <i>suction hood</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 <i>Main motor</i> , <i>emergency motor</i> diperiksa kesiapannya. 1.3 <i>Power</i> listrik, sistem instrumentasi dan <i>cooling water</i> diperiksa kesiapannya. 1.4 Variabel <i>speed</i> motor diposisikan <i>zero</i> (0).
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>calciner</i>	2.1 Kenaikan <i>speed rotary kiln</i> diatur bertahap sesuai IK. 2.2 Perubahan posisi <i>rotary kiln</i> diidentifikasi setiap perubahan temperatur. 2.3 Air pendingin <i>trunion roll</i> diatur sesuai IK. 2.4 Pengaturan jumlah produk <i>inlet Kiln</i> dilakukan sesuai QP. 2.5 Kelainan operasi dicatat dan dilaporkan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>calciner</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>calciner</i>	4.1 Area kerja unit <i>calciner</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk menghindari risiko yang lebih besar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit *finishing*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *calciner*.
 - Calciner* adalah unit yang mengeringkan/menghilangkan air kristal $AlF_3 \cdot 3H_2O$ menjadi AlF_3 di pabrik *Aluminium Fluoride*.
 - Rotary kiln* adalah drum memanjang untuk pengering produk AlF_3 yang bekerja pada temperatur sangat tinggi ($\pm 800^{\circ}C$).

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Rotary drum/kiln*
 - 2.1.2 *Trunion roll, trust wheel*
 - 2.1.3 *Suction hood, discharge hood*
 - 2.1.4 *Main motor dan emergency motor*
 - 2.1.5 *Counter weight suction hood*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 *Portable fan*
 - 2.2.3 Radio HT
 - 2.2.4 APAR
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Quality plant*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait (IK)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *calciner*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pengeringan/menghilangkan air kristal
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.3 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memastikan internal *rotary kiln*, *trunion roll* dan *suction hood*.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengidentifikasi perubahan posisi *rotary kiln* disetiap perubahan temperature.

KODE UNIT : C.20FER09.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Furnace*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *furnace*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>furnace</i>	1.1 Unit <i>furnace</i> dipastikan ready to start . 1.2 Line up sesuai kebutuhan operasional dilakukan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>furnace</i>	2.1 Tahapan start <i>furnace</i> bahan bakar gas alam dilakukan sesuai IK. 2.2 Burner bahan bakar batu bara (Furnace 400C–600C) dijalankan sesuai instruksi kerja. 2.3 <i>Burner</i> (bahan bakar gas alam) distop sesuai instruksi kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>furnace</i>	3.1 Temperatur (yang diharapkan) <i>difurnace</i> diatur. 3.2 <i>Ratio feeding</i> bahan bakar <i>burner</i> diatur. 3.3 Penyimpangan parameter operasi dikomunikasikan. 3.4 Pencatatan dan polaporan kondisi operasi dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>furnace</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai instruksi kerja. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Keandalan (kelaianan) peralatan <i>furnace</i> diperiksa. 4.4 Kelainan peralatan dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakuksn perbaikan.
5. Mengendalikan potensi bahaya unit <i>furnace</i>	5.1 Potensi bahaya pada unit <i>furnace</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Pengamanan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *furnace*.

- 1.2 *Burner* adalah alat kelengkapan *furnace* yang berfungsi sebagai sumber api untuk menghasilkan energi panas.
- 1.3 *Ready to start* adalah unit ini sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power*, IA, gas alam, batu bara.
- 1.4 *Line up* adalah meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk *block valve* yang harus dibuka dan ditutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Combustion air fan*
- 2.1.2 *Primary fan*
- 2.1.3 *Second fan*
- 2.1.4 *Third fan*
- 2.1.5 *Ash handling machine drag conveyor*
- 2.1.6 Tabung LPG
- 2.1.7 *Gun burner*
- 2.1.8 *Dulution air*
- 2.1.9 *Flow meter gas alam*
- 2.1.10 *Pressure indicator*
- 2.1.11 *Temperature indicator*
- 2.1.12 Panel lokal
- 2.1.13 *Control valve*
- 2.1.14 *Valve*
- 2.1.15 *Dumper*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Gas alam
- 2.2.2 Batu bara
- 2.2.3 *Steam*
- 2.2.4 Kunci F
- 2.2.5 *Log sheet/log book*
- 2.2.6 Alat komunikasi *handy talky*
- 2.2.7 Alat pemadam api ringan
- 2.2.8 *Instrument Air*
- 2.2.9 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja unit *furnace*
 - 3.1.2 *Troubleshooting, interlock system*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi alat pelindung diri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Melaksanakan pencatatan *log sheet* dan laporan *log book*
 - 3.2.3 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol temperatur (yang diharapkan) di-*furnace*.

KODE UNIT : C.20FER09.007.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Product Cooler*

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *product cooler*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan Persiapan <i>start up</i> unit <i>product cooler</i>	1.1 Internal <i>rotary drum cooler</i> , <i>trunion roll</i> , <i>suction hood</i> dan <i>discharge hood</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 Pompa <i>cooling water return</i> diperiksa kesiapannya. 1.3 <i>Power</i> listrik, air pendingin dan unit <i>down stream</i> diperiksa kesiapannya.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>product cooler</i>	2.1 Unit <i>product cooler</i> dijalankan sesuai IK. 2.2 <i>Product outlet</i> dimonitor temperaturnya secara visual dan periodik. 2.3 <i>Speed screw feeder inlet cooler</i> disesuaikan dengan jumlah <i>feeding</i> . 2.4 Pembukaan <i>valve</i> air pendingin <i>rotary drum</i> disesuaikan dengan temperatur <i>outlet</i> produk. 2.5 Aliran produk di <i>chute outlet rotary drum</i> diidentifikasi hambatannya.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>product cooler</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>product cooler</i>	4.1 Area kerja unit <i>product cooler</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk menghindari risiko yang lebih besar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *product cooler*.
 - 1.2 *Product Cooler* adalah unit pendingin produk AlF3 dari temperatur $\pm 500^{\circ}\text{C}$ menjadi 45°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$.)

- 1.3 *Rotary drum cooler* adalah peralatan berbentuk bulat memanjang yang berfungsi sebagai alat penukar panas (pendingin).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Screw feeder*
 - 2.1.2 *Rotary drum*
 - 2.1.3 *Valve*
 - 2.1.4 *Belt conveyor*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *ATK log sheet/log book*
 - 2.2.2 Radio HT
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Cooling water*
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *product cooler*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat

Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja alat penukar panas
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa *power* listrik dan *cooling water*.

KODE UNIT : C.20FER09.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Cooling Tower*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *cooling tower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan unit <i>cooling tower</i>	1.1 Internal <i>basin tower</i> diperiksa kebersihannya. 1.2 Pompa <i>neutralize water</i> (NW) dicek putarannya sudah benar dan tidak macet. 1.3 <i>Neutralize water</i> (NW) dan <i>fan</i> pendingin <i>tower</i> diperiksa kesiapannya.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>cooling tower</i>	2.1 Pompa <i>neutralize water</i> (NW) dijalankan sesuai IK. 2.2 Temperatur <i>neutralize water</i> (NW) <i>inlet/outlet</i> dimonitor sesuai standar operating prosedur. 2.3 Pompa NW diamati tekanan <i>discharge</i> dan loadnya. 2.4 Kondisi operasi diidentifikasi kelainanya dan dilaporkan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>cooling tower</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> unit <i>cooling tower</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai IK.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>cooling tower</i>	4.1 Area kerja unit <i>cooling tower</i> diidentifikasi potensi bahaya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk mengurangi risiko yang terjadi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *cooling tower*.
 - Unit kompetensi ini dapat diaplikasikan pada kegiatan operasional pabrik ZA (Eks *Gypsum*).
 - Cooling tower* adalah menara pendingin *neutralize water* sebelum dikirim ke *scrubbing* unit.

1.4 *Neutralize water* adalah air yang berfungsi untuk menangkap gas *fluorine* di *scrubbing*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Temperatur dan *pressure indicator*

2.1.2 *Control valve* dan *hand valve*

2.1.3 *Fan* pendingin

2.1.4 Pompa NW

2.1.5 Menara pendingin NW

2.1.6 Radio HT dan pesawat telepon

2.1.7 *Portable fan*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 Alat pemadam api ringan

2.2.3 Papan informasi pekerjaan ruang terbatas

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *cooling tower*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau praktik lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pendinginan air dengan menara *tower*
 - 3.1.2 Prinsip kerja pompa *centrifugal*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat bantu
 - 3.1.5 Cara mengidentifikasi jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve/damper*
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
 - 3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam menjalankan *fan pendingin tower*.
 - 5.2 Kecermatan dalam memeriksa kesiapan *Neutralize Water (NW)* dan *fan pendingin tower*.

KODE UNIT : C.20FER09.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Hot Gas Fan*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *hot gas fan*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>hot gas fan</i>	1.1 Sistem pelumasan diperiksa kesiapannya. 1.2 Putaran <i>shaft</i> blower dicek dan tidak macet. 1.3 Sistem pelumasan dan <i>instrument control</i> dieeriksa kesiapannya. 1.4 <i>Shaft suction dumper</i> dicek sudah dalam posisi <i>full close</i> sesuai dengan <i>actuatoarnya</i> . 1.5 Pengisian <i>checklist</i> dilakukan sesuai standar operasi.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>hot gas fan</i>	2.1 <i>Main motor hot gas fan</i> dijalankan sesuai IK. 2.2 Minyak pelumas dimonitor temperatur dan kelancaran alirannya. 2.3 Pembukaan <i>suction dumper</i> disesuaikan dengan temperatur gas <i>inlet</i> . 2.4 Kelainan kondisi operasi diidentifikasi dan dilaporkan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>hot gas fan</i>	3.1 Tahapan <i>shut down hot gas fan</i> dijelaskan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>hot gas fan</i>	4.1 Area kerja unit <i>hot gas fan</i> diidentifikasi potensi bahaya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk mengurangi risiko yang lebih besar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *hot gas fan*.
 - 1.2 *Hot gas fan* adalah blower yang berfungsi mensirkulasikan dan mendistribusikan gas panas untuk unit kalsinasi.

- 1.3 *Instrument control* adalah perangkat yang berfungsi mengontrol sistem, baik secara *mode* manual atau otomatis.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Centrifugal blower*
 - 2.1.2 Pompa pelumasan
 - 2.1.3 *Pressure indicator*
 - 2.1.4 *Control valve*
 - 2.1.5 *Damper/valve*
 - 2.1.6 Radio HT
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Minyak pelumas
 - 2.2.2 Alat pemadam api ringan
 - 2.2.3 ATK
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Quality Plant (QP)*
 - 4.2.2 Prosedur

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *hot gas fan*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *centrifugal* blower pada temperatur yang tinggi
 - 3.1.2 Sifat sifat dari bahan yang mudah terbakar
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi alat bantu
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve/damper*
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
 - 3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kesiapan utility dan *instrument control*.
 - 5.2 Kecermatan dalam memeriksa damper suction sudah dalam posisi *full close*.

KODE UNIT : C.20FER09.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Al(OH)₃ Handling

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit Al(OH)₃ handling.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up</i> unit Al(OH) ₃ handling	1.1 Internal silo Al(OH) ₃ diperiksa kesiapannya. 1.2 <i>Hoist</i> untuk <i>loading</i> Al(OH) ₃ diperiksa kondisi tali dan kelengkapannya. 1.3 Kondisi bahan baku diidentifikasi sesuai QP. 1.4 <i>Bucket elevator</i> diperiksa kesiapannya. 1.5 Pneumatic conveyor dipastikan persiapannya.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit Al(OH) ₃ handling	2.1 <i>Loading</i> Al(OH) ₃ dilakukan setelah <i>screw conveyor</i> dan <i>bucket elevator running</i> . 2.2 Jumlah <i>feeding</i> Al(OH) ₃ diatur sesuai kemampuan <i>bucket elevator</i> . 2.3 Laju material (<i>variable speed screw</i>) disesuaikan dengan tekanan <i>pneumatic conveyor</i> . 2.4 Sistem transportasi <i>pneumatic conveyor</i> diidentifikasi kebocoran.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit Al(OH) ₃ handling	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit Al(OH) ₃ handling	4.1 Area kerja unit <i>calciner</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk menghindari risiko yang lebih besar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, *shut down* Al(OH)₃ handling, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit Al(OH)₃ handling.
 - 1.2 Al(OH)₃ handling adalah unit yang menampung, menyimpan dan menyalurkan bahan baku Al(OH)₃.

- 1.3 *Pneumatic conveyor* adalah sistem transportasi material dengan menggunakan udara bertekanan di dalam pipa sebagai sarana pembawa material.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Silo penyimpanan $\text{Al}(\text{OH})_3$
 - 2.1.2 *Pneumatic conveyor*
 - 2.1.3 *Screw feeder*
 - 2.1.4 *Bucket elevator*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Radio HT
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit $\text{Al}(\text{OH})_3$ *handling*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja alat angkat/angkut
 - 3.1.2 Prinsip kerja *pneumatic conveyor*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Mengoperasikan *pneumatic conveyor*
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi *bucket elevator*.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengamati tekanan *pneumatic conveyor*.

KODE UNIT : C.20FER09.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Packing Product*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *packing product*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up</i> unit <i>packing product</i>	1.1 <i>Product hopper, screw feeder dan vibrator screen</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 <i>Digital weigher</i> di-setting sesuai dengan kebutuhan. 1.3 Hand blower , <i>flexible container/jumbo bag</i> diperiksa kesiapannya. 1.4 <i>Jumbo bag</i> ditiup dengan <i>hand blower</i> sebelum pengisian, agar <i>inner liner</i> tidak terlipat.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>packing product</i>	2.1 Pengisian <i>jumbo bag</i> dilakukan sesuai SOP. 2.2 Pengisian <i>jumbo bag/flexible container</i> di <i>weigher</i> dimonitor prosesnya. 2.3 Hasil penimbangan <i>packing machine</i> di-cross check dengan timbangan khusus secara periodik. 2.4 Produk kemasan dikelompokkan berdasarkan spesifikasi hasil analisis laboratorium.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>packing product</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>packing product</i>	4.1 Area kerja unit <i>packing product</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk menghindari risiko yang lebih besar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *packing product*.
 - 1.2 *Packing pruduct* adalah unit yang mengemas prod AlF3 dengan *jumbo bag @ 1000 Kg*.

1.3 *Hand blower* adalah alat yang digunakan untuk meniup *flexible container/jumbo bag* sebelum kemasan tersebut diisi dengan produk.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Digital weigher/packing machine*

2.1.2 *Screw feeder*

2.1.3 *Hopper*

2.1.4 *Screen*

2.1.5 *Vibrator*

2.1.6 *Hand blower (peniup jumbo bag)*

2.1.7 *Roll conveyor*

2.2 Perlengkapan

2.1.1 ATK

2.1.1 *Log sheet/log book*

2.1.2 Radio HT

2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *packing product*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mesin timbangan digital/elektronik
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Mengoperasikan mesin timbangan digital
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat meniup *jumbo bag*
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan *cross check* hasil penimbangan dengan timbangan khusus secara periodik.
 - 5.2 Kecermatan dalam meniup *jumbo bag* dengan *hand blower* sebelum pengisian, agar *inner linner* tidak terlipat.

KODE UNIT : C.20FER09.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Silica Centrifuge

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *silica centrifuge*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up</i> unit <i>silica centrifuge</i>	1.1 <i>Main motor</i> dan <i>hydraulic pump</i> diperiksa putarannya dan tidak terhambat. 1.2 <i>Hydraulic oil, valve-valve hydraulic pump, filter cloth</i> diperiksa kesiapannya. 1.3 Tahapan waktu/ <i>time sequence</i> diatur sesuai prosedur. 1.4 <i>Main motor</i> dan operasi motor <i>silica centrifuge</i> dijalankan sesuai IK.
2. Mengendalikan kondisi operasi <i>silica centrifuge</i>	2.1 Mode manual dipilih bila lampu indikator <i>idling</i> sudah mati. 2.2 Mode <i>auto run</i> dipilih bila <i>low speed basket</i> tercapai dan sudah dilakukan <i>washing</i> . 2.3 Working pressure dan <i>load main motor</i> dimonitor sesuai dengan SOP. 2.4 Filtrasi dan <i>overflow slurry</i> diatur sesuai prosedur. 2.5 <i>Cleaning</i> dan penggantian filter <i>cloth</i> ditentukan sesuai IK.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>silica centrifuge</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>silica centrifuge</i>	4.1 Area kerja unit <i>silica centrifuge</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *silica centrifuge*.
 - Silica centrifuge* adalah unit yang memisahkan SiO2 dengan AlF3 *solution*.
 - Working pressure* adalah tekanan *hydraulic* yang menggambarkan

besarnya tenaga untuk memutar *basket* (gaya *centrifugal*).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *High Pressure (HP) hydraulic pump*

2.1.2 *Hydraulic turbine*

2.1.3 *Operating pump*

2.1.4 *Hydraulic panel control*

2.1.5 *Valve*

2.1.6 *Log sheet/log book*

2.1.7 Radio HT

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 Kertas lakmus

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *silica centrifuge*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat

Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dasar transmisi *hydraulic*
 - 3.1.2 Prinsip kerja alat pemisah padatan dan cairan
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.4 Mengoperasikan *valve* terkait
 - 3.2.5 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.6 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol filtrasi dan *overflow slurry* diatur sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam menentukan *cleaning* dan penggantian filter *cloth* sesuai IK.
 - 5.3 Ketelitian dalam mengamati *working pressure* dan *load main motor* sesuai dengan SOP.

KODE UNIT : C.20FER09.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Trihydrate Centrifuge*

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *trihydrate centrifuge*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up trihydrate centrifuge</i>	1.1 <i>Main motor</i> dan <i>hydraulic pump</i> diperiksa putarannya dan tidak terhambat. 1.2 <i>Hydraulic oil, valve hydraulic pump, filter cloth</i> diperiksa kesiapannya sesuai prosedur. 1.3 Tahapan waktu/ <i>time sequence</i> diatur sesuai prosedur. 1.4 <i>Main motor</i> dan <i>operation motor silica centrifuge</i> dijalankan sesuai IK.
2. Mengendalikan kondisi operasi <i>trihydrate centrifuge</i>	2.1 Mode manual dipilih bila lampu indikator <i>idling</i> sudah mati 2.2 Mode <i>auto run</i> dipilih bila <i>low speed basket</i> tercapai dan sudah dilakukan <i>washing</i> . 2.3 Working pressure dan <i>load main motor</i> dimonitor sesuai dengan prosedur operasi. 2.4 Filtrasi dan <i>overflow slurry</i> diatur sesuai prosedur operasi. 2.5 <i>Cleaning</i> dan penggantian <i>filter cloth</i> ditentukan sesuai IK.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>trihydrate centrifuge</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan bahaya di unit <i>trihydrate centrifuge</i>	4.1 Area kerja unit <i>silica centrifuge</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit *finishing*, melaksanakan start dan *shut down* unit *trihydrate centrifuge*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *trihydrate centrifuge*.

- 1.2 *Trihydrate centrifuge* adalah unit yang memisahkan $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ *cake* dengan *liquid (mother liquor)*.
- 1.3 *Working pressure* adalah tekanan *hydraulic oil* yang mengindikasikan torsi untuk memutar *basket*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *High Pressure (HP) hydraulic pump*
 - 2.1.2 *Hydraulic turbine*
 - 2.1.3 *Operating pump*
 - 2.1.4 *Hydraulic panel control*
 - 2.1.5 *Valve*
 - 2.1.6 Tangki *slurry* distributor
 - 2.1.7 Agitator
 - 2.1.8 Radio HT
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *trihydrate centrifuge*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dasar transmisi *hydraulic*
 - 3.1.2 Prinsip kerja alat pemisah padatan dan cairan
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve-valve*
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam menentukan waktu *cleaning* dan penggantian *filter cloth*.
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan kesiapan *hydraulic oil*, *valve-valve hydraulic pump*, *filter cloth*.

KODE UNIT : C.20FER09.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Hoist Crane*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *hoist crane*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up hoist crane</i>	1.1 Sertifikat laik operasi diidentifikasi masa berlaku berlakunya. 1.2 <i>Hoist crane</i> dan perlengkapanyadicek dalam kondisi baik. 1.3 Kabel <i>remote control</i> dipastikan tidak lecet. 1.4 Beban yang akan diangkat, Tempat destinasi diperiksa kesiapannya. 1.5 <i>Moving up/down dan left/right dicoba kelayakanya dan tidak terhambat.</i>
2. Mengendalikan operasi <i>hoist crane</i>	2.1 <i>Hoist crane</i> diposisikan tegak lurus dengan beban yang akan diangkat. 2.2 Beban yang diangkat/dipindahkan diidentifikasi beratnya dan tidak melebihi batas kapasitas angkatnya. 2.3 Tali dan kemasan beban diperiksa kondisinya dan tidak rapuh. 2.4 <i>Hoist</i> diposisikan di tempat yang aman saat dalam keadaan stand by.
3. Pengendalian potensi bahaya di unit <i>hoist crane crane</i>	3.1 Potensi bahaya di area kerja <i>hoist</i> diidentifikasi. 3.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up hoist*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *hoist crane*.
 - Hoist* adalah alat angkat untuk penunjang proses operasi di pabrik aluminium fluoride.
- Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Motor hoist*
 - 2.1.2 *Remote control* kabel
 - 2.1.3 Radio HT
 - 2.1.4 Keranjang beban
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Tali beban
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *hoist crane*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja alat angkat

- 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat bantu radio HT
 - 3.2.2 Menggunakan remote control kabel
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memposisikan beban tegak lurus dengan *hoist crane*.

KODE UNIT : C.20FER09.015.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Al(OH)₃ (Aluminium Hidroksida) Preparation

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit Al(OH)₃ preparation.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit Al(OH) ₃ preparation	1.1 <i>Hopper Al(OH)₃, cyclone dan bag filter</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 <i>Setting weigher</i> ditentukan sesuai kebutuhan . 1.3 <i>Main breaker</i> dan sistem instrumentasi diperiksa kesiapannya.
2. Mengendalikan operasi unit Al(OH) ₃ preparation	2.1 <i>Weigher</i> dijalankan sesuai IK. 2.2 Tahapan waktu, target waktu dan proses pengisian <i>weigher</i> dimonitor sesuai IK. 2.3 Hasil penimbangan diidentifikasi dan sudah sesuai <i>setting</i> yang ditetapkan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit Al(OH) ₃ preparation	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit Al(OH) ₃ preparation	4.1 Area kerja unit Al(OH) ₃ preparation diidentifikasi potensi bahayanya. 4.1 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up, shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit Al(OH)₃ preparation.
 - 1.2 Al(OH)₃ preparation adalah unit yang mempersiapkan bahan baku Al(OH)₃ untuk kebutuhan reaksi di unit *reaction system*, dengan jumlah/berat yang sudah ditentukan.
 - 1.3 Yang dimaksud sesuai kebutuhan adalah jumlah Al(OH)₃ berdasarkan hitungan dari pengukuran *density* dan konsentrasi H₂SiF₆ serta rumus yang telah ditentukan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Bag filter*

2.1.2 *Hopper*

2.1.3 *Rotary valve*

2.1.4 *Weigher*

2.1.5 *Screw feeder*

2.1.6 *Damper*

2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2.2 Prosedur

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit $Al(OH)_3$ *preparation*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip penyiapan jumlah kebutuhan bahan baku untuk reaktor
 - 3.1.2 Prinsip kerja *interlock system*
 - 3.1.3 Prinsip K3
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.3 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menentukan *setting weigher* sesuai kebutuhan.

KODE UNIT : C.20FER09.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit H₂SiF₆ (Asam Fluosilica) Preparation

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit H₂SiF₆ preparation.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>start up</i> unit H ₂ SiF ₆ preparation	1.1 <i>Preparation tank</i> , pompa H ₂ SiF ₆ , alat penukar panas, instrumen kontrol dan steam diperiksa kesiapannya. 1.2 Volume measuring vessel ditentukan berdasarkan hasil pengukuran konsentrasi H ₂ SiF ₆ . 1.3 <i>Hot H₂SiF₆ pump</i> dijalankan sesuai IK.
2. Mengendalikan operasi unit H ₂ SiF ₆ preparation	2.1 <i>Heating</i> H ₂ SiF ₆ dengan mode manual bisa dilakukan bila pompa H ₂ SiF ₆ stabil. 2.2 Temperatur <i>outlet heat exchanger</i> dikontrol sesuai dengan kebutuhan/ <i>setting</i> yang sudah ditentukan. 2.3 Waktu pengisian <i>measuring vessel</i> diidentifikasi kesesuaiannya dengan target waktu. 2.4 Volume <i>measuring vessel</i> diperiksa sesuai dengan pilihan level yang ditentukan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit H ₂ SiF ₆ preparation	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit H ₂ SiF ₆ preparation	4.1 Area kerja unit H ₂ SiF ₆ preparation diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit H₂SiF₆ preparation.

- 1.2 *H₂SiF₆ preparation* adalah unit yang menyiapkan bahan baku *H₂SiF₆* yaitu memanaskan dan mengukur volume, untuk kebutuhan reaksi di pabrik Aluminium Fluoride.
 - 1.3 *Measuring vessel* adalah tangki pengukur volume *H₂SiF₆* (*height, middle, low*).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Vessel/tangki*
 - 2.1.2 *Heat exchanger*
 - 2.1.3 *Valve*
 - 2.1.4 Pompa *H₂SiF₆*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 *Portable fan*
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating prosedur*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *H₂SiF₆ preparation*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis,

simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip penyiapan jumlah bahan baku H_2SiF_6 untuk kebutuhan reaksi sistem *batch*

3.1.2 Prinsip kerja alat penukar panas

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu

3.1.4 Jenis dan fungsi APD

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri

3.2.2 Mengoperasikan *valve-valve*

3.2.3 Pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*

3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan volume *measuring vessel* sesuai dengan pilihan level yang ditentukan.

KODE UNIT : C.20FER09.017.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Reaction System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *reaction system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>reaction system</i>	1.1 Unit bahan baku <i>Al(OH)3 preparation</i> dan <i>H2SiF6 preparation</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 Internal reaktor dibersihkan dari benda asing. 1.3 Air pembilas/ <i>hot water, main breaker</i> , tekanan instrumen control dan steam diperiksa kesiapan. 1.4 Unit <i>down stream (silica centrifuge)</i> diposisikan <i>auto run</i> . 1.5 Posisi mode operasi di unit pusat kontrol dipilih sesuai dengan prosedur operasi.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>reaction system</i>	2.1 Reaksi dimulai dengan mode yang dipilih sesuai IK. 2.2 Material/bahan baku yang masuk ke reaktor diidentifikasi kesesuaiannya dengan tahapan waktu yang ditentukan. 2.3 Parameter reaksi (grafik temperatur) diidentifikasi kelainannya. 2.4 Pengukuran pH <i>solution</i> dilakukan secara periodik dan disesuaikan dengan kondisi proses. 2.5 <i>Flow discharge solution</i> hasil reaksi diatur sesuai dengan target waktu dan jumlah aliran . 2.6 Air pembilas <i>inside reactor</i> dicek sudah sesuai target yang ditentukan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>reaction system</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan Pengamanan unit <i>reaction system</i>	4.1 Area kerja unit <i>reaction system</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.1 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *reaction system*.
 - 1.2 *Reaction system* adalah unit yang mereaksikan $\text{H}_2\text{SiF}_6 + \text{Al}(\text{OH})_3$ menjadi $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ solution dengan sistem *batch*.
 - 1.3 Target waktu dan jumlah aliran adalah pengaturan jumlah aliran *discharge* reaktor agar sesuai dengan kondisi filtrasi saat melewati layer/filter, sedangkan batasan waktu max : 5 menit/*batch* reaksi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Motor agitator*
 - 2.1.2 *Screw feeder*
 - 2.1.3 *Vessel reactor*
 - 2.1.4 *Valve/damper*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 *Densitymeter*
 - 2.2.3 Termometer
 - 2.2.4 *PH paper*
 - 2.2.5 *Stick sampling*
 - 2.2.6 *Portable fan*
 - 2.2.7 *Log sheet/log book*
 - 2.2.8 Radio HT
 - 2.2.9 Alat pemadam api ringan
 - 2.2.10 Papan informasi pekerjaan ruang terbatas
 - 2.2.11 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standar Operating Procedure* (SOP)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *reaction system*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip reaksi exotermis
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.3 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan peralatan kerja kunci F
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve*
 - 3.2.4 Membuat dan melaporkan hasil kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kedisiplinan dalam melakukan pengukuran pH *solution* secara periodik dan disesuaikan dengan kondisi proses.
- 5.2 Kecermatan dalam mengontrol *flow discharge solution* hasil reaksi sesuai dengan target waktu dan jumlah aliran.

KODE UNIT : C.20FER09.018.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Exhaust Gas Fan*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *exhaust gas fan*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up exhaust gas fan</i>	1.1 <i>Shaft blower</i> diidentifikasi dan tidak terhambat putarannya. 1.2 <i>Suction damper</i> diposisikan <i>full close</i> , sesuai aktuatornya. 1.3 <i>Utility</i> dan instrumen kontrol diperiksa kesiapannya. 1.4 Air untuk pembilas <i>impeller</i> dibuka sesuai kebutuhan.
2. Mengendalikan kondisi operasi <i>exhaust gas fan</i>	2.1 Beban/ <i>load main</i> motor dimonitor secara periodik. 2.2 <i>Bearing shaft</i> diidentifikasi kelainan getaran dan temperaturnya secara visual. 2.3 Kelainan proses yang sedang berjalan diidentifikasi dan dilaporkan. 2.4 Pencatatan dan pelaporan kondisi operasi dilakukan sesuai prosedur.
3. Melaksanakan <i>shut down exhaust gas fan</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan potensi bahaya <i>exhaust gas fan</i>	4.1 Area kerja unit <i>exhaust gas fan</i> diidentifikasi potensi bahaya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk mengurangi risiko yang terjadi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *exhaust gas fan*.
 - 1.2 *Exhaust gas fan* adalah blower yang berfungsi menghisap eksek gas yang diakibatkan oleh proses produksi.
 - 1.3 *Instrument control* adalah perangkat yang berfungsi mengontrol sistem, baik secara *mode* manual atau otomatis.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Centrifugal blower*
 - 2.1.2 *Pressure indicator (U Tube)*
 - 2.1.3 *Control valve*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis
 - 2.2.2 Air pembilas *impeller*
 - 2.2.3 Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *exhaust gas fan*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau praktik lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Menjelaskan prinsip kerja *centrifugal blower*
 - 3.1.2 Menjelaskan teknik membaca parameter unit kerja terkait
 - 3.1.3 Menguasai teknik komunikasi dan pelaporan
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat alat bantu
 - 3.1.5 Mengidentifikasi jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve/damper*
 - 3.2.3 Menggunakan alat keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa putaran *shaft* blower tidak macet.
 - 5.2 Kecermatan dalam memeriksa posisi pembukaan *suction damper* sudah sesuai dengan *actiator*.

KODE UNIT : C.20FER09.019.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Panel *Central Control Room*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengoperasikan unit panel *central control room*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan persiapan <i>start up</i> unit panel <i>central control room</i>	1.1 Semua <i>unit</i> yang dihandel oleh operator lapangan dipastikan kesiapannya. 1.2 Parameter operasi sudah diperiksa kesiapannya sesuai SOP. 1.3 Mode <i>start up</i> ditentukan sesuai dengan SOP.
2. Mengendalikan kondisi unit panel <i>central control room</i>	2.1 Semua unit dijalankan dengan tahapan proses sesuai IK. 2.2 Level, temperatur, ampere dan <i>pressure</i> dikontrol sesuai <i>quality plant</i> (QP). 2.3 Kondisi proses diidentifikasi penyimpangannya dan dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.4 Mode auto dipilih setelah kondisi operasi normal dan stabil . 2.5 Pekerjaan pemeliharaan dikomunikasikan dengan pihak pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit panel <i>central control room</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur.
4. Mengendalikan bahaya di unit panel <i>central control room</i>	5.1 Area kerja unit panel <i>central control room</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* unit panel *central control room*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit panel *central control room* (CCR).

- 1.2 Panel *Central Control Room* (CCR) adalah satu ruangan unit kontrol yang berisi panel untuk mengendalikan dan mengkoordinasikan proses semua unit yang ada di lapangan pabrik aluminium fluoride.
 - 1.3 Kondisi operasi normal dan stabil adalah kondisi operasi yang sesuai dengan batasan/parameter serta berlangsung untuk kurun waktu tertentu.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Panel *control*
 - 2.1.2 *Paging system*
 - 2.1.3 Pesawat telepon
 - 2.1.4 Radio HT
 - 2.1.5 Apar
 - 2.1.6 *Log sheet/log book*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.3 *Quality Plant* (QP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan panel *central control room*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja pusat pengendali proses
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan panel sentral serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi (*pagging system*/radio HT)
 - 3.2.2 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi dalam *log sheet*
 - 3.2.3 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 kecermatan dalam memeriksa kesiapan semua unit kerja yang dihandel oleh operator lapangan.
 - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa parameter operasi sudah terkalibrasi.

KODE UNIT : C.20FER09.020.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pelaporan Data dan File Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit pelaporan data dan *file data*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan perencanaan unit pelaporan data dan <i>file data</i>	1.1 Labeling Sekat/blok-blok rak disiapkan. 1.2 Model format <i>form-form</i> isian disiapkan. 1.3 Ketersediaan alat tulis kantor disiapkan. 1.4 Model sistem administrasi direncanakan.
2. Melaksanakan unit pelaporan data dan <i>file data</i>	2.1 Koordinasi informasi data unit terkait dilakukan. 2.2 Pelaporan data kegiatan harian dibuat. 2.3 Pencatatan data analisis kualitas bahan baku dan produk dilakukan. 2.4 Pencatatan kartu sejarah setiap penggantian <i>equipment</i> dibuat. 2.5 Pencatatan data kegiatan <i>maintenance</i> dilakukan.
3. Mengendalikan <i>unit</i> pelaporan data dan <i>file data</i>	3.1 Rak tempat <i>file</i> manual disediakan. 3.2 Pemilahan data untuk <i>file</i> dipastikan. 3.3 Penyimpanan <i>file data</i> dipastikan. 3.4 Penghangusan <i>file data</i> berdasarkan retensi dipastikan. 3.5 <i>Cross check file data</i> dengan unit kerkait dilakukan. 3.6 Buku-buku perpustakaan dipastikan. 3.7 <i>Back-up file data</i> di komputer dipastikan.
4. Melakukan pengamanan <i>unit</i> pelaporan data dan <i>file data</i>	4.1 <i>Key person</i> pengendali ditentukan. 4.2 Tata letak blok –blok ditentukan. 4.3 Kaidah kaidah keselamatan diperhatikan. 4.4 Adanya gudang tempat penyimpanan yang aman dipastikan.
5. Mengendalikan bahaya unit pelaporan data dan <i>file data</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, mengamankan operasional, dan , pengendalian bahaya unit pelaporan data dan *file* data
- 1.2 Pelaporan kegiatan adalah alur informasi berupa data dan kegiatan apa saja yang diperlukan untuk disampaikan ke pihak yang memerlukan (pihak terkait), baik secara hirarki keorganisasian maupun dalam tingkatan level sama/sejajar.
- 1.3 *File* data adalah kumpulan pelaporan dan data, dan sebagainya apa saja yang disimpan pada tempat tertentu, dan dapat digunakan pada suatu waktu tertentu untuk lebih mempermudah penggalian informasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Rak *file*
- 2.1.2 Perangkat Computer
- 2.1.3 Meja-kursi
- 2.1.4 *Log book*
- 2.1.5 *Log sheet*
- 2.1.6 Buku catatan analisis laboratorium
- 2.1.7 Buku SPBK/WO
- 2.1.8 Kartu sejarah
- 2.1.9 Pesawat telepon dan Radio HT

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Papan informasi
- 2.2.3 *Form-form* isian
- 2.2.4 Daftar nomor telepon
- 2.2.5 *Safety helmet*
- 2.2.6 *Safety shoes*
- 2.2.7 Gas masker

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pengoperasian unit pelaporan data dan *file* data
 - 3.1.2 Administrasi data kegiatan unit pelaporan data dan *file* data
 - 3.1.3 Pengoperasian perangkat komputer
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi alat pelindung diri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pencatatan data kegiatan dan mem-*file* data
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/ telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan penyimpanan *file* data.

KODE UNIT : C.20FER09.021.1

JUDUL UNIT : Membuat *Safety Permit*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat *safety permit*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan membuat <i>safety permit</i>	1.1 Ketersediaan <i>form safety permit</i> diperiksa sesuai jenis pekerjaanya. 1.2 Kesesuaian <i>form safety permit</i> dipilih. 1.3 Sarana pendokumentasian <i>safety permit</i> disiapkan.
2. Membuat <i>safety permit</i>	2.1 Pekerjaan yang memerlukan <i>safety permit</i> diidentifikasi jenis dan potensi bahayanya. 2.2 Kesesuaian alat keselamatan yang disyaratkan ditentukan. 2.3 Kolom persyaratan yang sudah dikerjakan dicentrang . 2.4 Pelaksana pekerjaan dan <i>safety inspector</i> dikomunikasikan.
3. Mendokumentasikan <i>safety permit</i>	3.1 Pencatatan data data <i>safety permit</i> ke dalam <i>log book</i> dilakukan. 3.2 Lembar <i>file</i> disimpan di tempat yang tersedia. 3.3 Retensi lembar <i>file safety permit</i> ditentukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan, melaksanakan pembuatan dan mendokumentasikan *safety permit*.
 - 1.2 *Safety permit* adalah surat ijin keselamatan yang wajib disiapkan untuk jenis pekerjaan yang mensyaratkannya.
 - 1.3 Dicentrang adalah pemberian tanda pada *form* isian untuk syarat syarat keselamatan yang sudah dilaksanakan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Form* isian *permit*

- 2.1.2 *Log book*
 - 2.1.3 *Rak file*
 - 2.1.4 *Alat komunikasi*
- 2.2 *Perlengkapan*
 - 2.2.1 *ATK*
- 3. *Peraturan yang diperlukan*
(Tidak ada.)
- 4. *Norma dan standar*
 - 4.1 *Norma*
(Tidak ada.)
 - 4.2 *Standar*
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 *Instruksi Kerja yang terkait*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. *Konteks penilaian*
 - 1.1 *Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membuat *safety permit*.*
 - 1.2 *Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau praktik lapangan.*
 - 1.3 *Penilaian dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).*
- 2. *Persyaratan kompetensi*
(Tidak ada.)
- 3. *Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan*
 - 3.1 *Pengetahuan*
 - 3.1.1 *Jenis *form* isian *safety permit**
 - 3.1.2 *Menyesuaikan *form* isian dengan jenis pekerjaan yang tepat*
 - 3.2 *Keterampilan*

- 3.2.1 Melaksanakan pencatatan dalam *log sheet/log book*
- 3.2.2 Mendokumentasikan *file*
- 3.2.3 Menggunakan alat komunikasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menentukan kesesuaian alat keselamatan kerja yang disyaratkan.

KODE UNIT : C.20FER09.022.1

JUDUL UNIT : Membuat *Work Order*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat *work order*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan membuat <i>work order</i>	1.1 Sarana komputer disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Permintaan pembuatan <i>work order</i> diidentifikasi sesuai jenis dan tujuanya.
2. Memulai membuat <i>work order</i>	2.1 Aplikasi <i>enterprise asset management</i> dipilih sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Data terkait <i>work order</i> di-entry berdasarkan tingkat urgensinya dan departemen/bagian tujuan. 2.3 <i>Up load (release) work order</i> dilakukan.
3. Mendokumentasi-kan <i>work order</i>	3.1 Pengkonfirmasi-an ke <i>execute department</i> dilakukan berdasarkan bagian/departemen tujuan. 3.2 Pencatatan data <i>work order</i> dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan, melaksanakan pembuatan dan mendokumentasikan *work order*.
 - 1.2 *Work Order* (WO) adalah surat perintah kerja elektronik yang dibuat dengan sistem jaringan komputer.
 - 1.3 Tingkat urgensi yaitu: S1 (*schedule 1*), S2 (*schedule 2*), R(*rush*), EM (*emergency*).
 - 1.4 *Execute department* adalah bagian/bidang dituju atau yang akan melaksanakan pekerjaan dimaksud dalam *work order*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 Alat komunikasi

- 2.1.3 *Log book*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam membuat *work order*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau praktik lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Keyboard skill*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi aplikasi enterprise asset management
 - 3.1.3 Kode terkait *execute department*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer

3.2.2 Melakukan pencatatan dalam *log book*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memasukkan data yang terkait *work order* berdasarkan tingkat urgensinya dan departemen/bagian tujuan.

KODE UNIT : C.20FER09.023.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Crystallizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan unit *cristallizer* di pabrik urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>startup</i> unit <i>crystallizer</i>	1.1 Suplai utilitas dipastikan tersedia. 1.2 Line up seluruh sistem <i>crystallizer</i> , termasuk sistim <i>vacuum</i> , <i>draining</i> dan <i>flushing</i> disiapkan sesuai prosedur. 1.3 <i>Steam system</i> dan kondensat seluruhnya diperiksa. 1.4 Sistem <i>steam tracing</i> , steam jacket dan hot water (HW) system disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.5 <i>Vacuum generator</i> diaktifkan sesuai dengan prosedur.
2. Melaksanakan <i>startup</i> unit <i>crystallizer</i>	2.1 <i>Startup</i> unit <i>crystallizer</i> dilaksanakan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi <i>flange piping</i> , <i>control valve</i> , <i>block valve</i> , diperiksa terhadap kebocoran. 2.3 Parameter operasi selama <i>startup</i> seperti <i>level</i> , <i>temperature</i> larutan dan <i>vacuum</i> dioperasikan dengan teliti dan cermat. 2.4 Kenaikan beban (ampere) agitator <i>crystallizer</i> selama <i>startup</i> diperiksa. 2.5 Ketidaksesuaian dan kebocoran selama <i>startup</i> dilaporkan ke pihak terkait.
3. Mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja unit <i>crystalizer</i>	3.1 Kondisi operasi seperti <i>temperature</i> , level, tekanan, konsentrasi dan flow larutan dimonitor. 3.2 Status keselamatan peralatan dan sistem diperiksa. 3.3 Bersama dengan operator panel, kondisi operasi diatur agar diperoleh unjuk kerja yang aman dan efisien. 3.4 Ketidaksesuaian terhadap parameter kondisi operasi dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shutdown</i> unit <i>crystallizer</i>	4.4 <i>Shutdown</i> unit <i>crystallizer</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.5 Akibat yang timbul berupa kerusakan dan bahaya karena <i>shutdown</i> selalu diidentifikasi

5. Mengamankan unit <i>crystallizer</i>	5.1 <i>Isolating, flushing dan draining</i> sistem/peralatan untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai prosedur.
	5.2 Bersama-sama dengan pihak terkait memastikan bahwa kondisi peralatan aman dan pekerjaan pemeliharaan dapat dilaksanakan. 5.3 Ketersediaan <i>work permit</i> oleh pihak terkait untuk kegiatan pemeliharaan/perbaikan dipastikan.
6. Melakukan pengendalian bahaya unit <i>crystallizer</i>	6.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>crystallizer</i> diidentifikasi. 6.2 Resiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diperiksa dan dievaluasi. 6.4 Langkah-langkah pengendalian terhadap resiko yang timbul dilakukan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan *startupcrystallizer*, melaksanakan *startup crystallizer*, mengendalikan dan memeriksa unjuk kerja *crystallizer*, melaksanakan *shutdown* dan mengamankan *crystallizer* serta mengendalikan bahayanya.
- 1.2 **Utilitas** yang dimaksud dalam KUK 1.1 adalah *instrument air (IA)*, *plant air (PA)*, *Hot Water (HW)*, *steam kondensat*, *Cooling Water (CW)*, listrik dan *steam*.
- 1.3 **Line up** yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah proses kerja mengisi perpipaan *crystallizer* dengan slurry urea yang akan dilakukan pemekatan.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Kunci "F"
- 2.1.2 Kunci inggris
- 2.1.3 Kunci pipa
- 2.1.4 Tang
- 2.1.5 Kawat

- 2.1.6 Radio Komunikasi (H/T)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Log sheet
 - 2.2.2 Check sheet
 - 2.2.3 Rubber hose
 - 2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang Diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Panduan Prilaku
 - 4.1.2 Budaya Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manufacturing standard*
 - 4.2.2 *Standard operating procedure/work instruction/instruksi kerja*
 - 4.2.3 *Technical documentation*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Asesmen/penilaian kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi/praktik.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi/praktik dan/atau ujian tertulis di tempat kerja.
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1 Telah mengikuti pelatihan dasar pengoperasian pabrik pupuk
 - 2.2 Telah mengikuti pelatihan dasar K3 di pabrik pupuk
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan alat penukar panas
 - 3.1.2 Pengetahuan dasar pompa dan motor
 - 3.1.3 Pengetahuan dasar turbin
 - 3.1.4 Pengetahuan tentang keselamatan kerja dan alat pelindung diri
 - 3.1.5 Pengetahuan tentang limbah cair dan gas
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Dapat menggunakan alat keselamatan kerja
 - 3.2.2 Dapat menggunakan peralatan kerja kunci-F
 - 3.2.3 Dapat menggunakan Radio HT
 - 3.2.4 Dapat mengoperasikan valve-valve terkait
 - 3.2.5 Dapat mencatat kondisi operasi dalam log sheet
 - 3.2.6 Dapat membuat laporan kegiatan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan *startup crystallizer*.
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan ketika melakukan monitoring kondisi operasi (temperatur, tekanan, level, konsentrasi dan flow larutan urea) serta status keselamatan peralatan dan sistem.
 - 5.3 Kedisiplinan dalam melakukan pengendalian pelaksanaan *shutdown crystallizer*.
 - 5.4 Kedisiplinan ketika melakukan pengamanan kondisi *crystallizer* dari potensi bahaya agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
 - 5.5 Kedisiplinan dalam mengendalikan bahaya di *crystallizer*.

KODE UNIT : C.20FER09.023.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Crystallizer*

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengoperasikan unit *crystallizer*.

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1. Melakukan Persiapan <i>start up</i> unit <i>crystallizer</i>	1.1 <i>Vessel</i> , pengaduk dan line up diperiksa kesiapanya. 1.2 Seed crystal disiapkan sesuai IK. 1.3 Power listrik, steam dan sistim instrumentasi diperiksa kesiapanya. 1.4 <i>Agitator crystallizer</i> , <i>steam injector</i> dijalankan sesuai prosedur operasi.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>crystallizer</i>	2.1 Crystallizer diisi secara berurutan (A,B,C,D). 2.2 Jumlah <i>batch</i> yang diisikan ke masing masing <i>crystallizer</i> disesuaikan dengan SOP. 2.3 Temperatur kristalisasi dikontrol sesuai <i>Quality Plant (QP)</i> . 2.4 Beban motor <i>agitator</i> diidentifikasi sesuai dengan jumlah batchnya. 2.5 <i>Valve</i> inlet dan outlet dimonitor kobocorannya setiap memulai/mengakhiri pengisian.
3. Melaksanakan shut down unit <i>crystallizer</i>	3.1 Tahapan shut down dilakukan. 3.2 Pengamanan system dilakukan sesuai prosedur.
4. Pengendalian potensi bahaya di unit <i>crystallizer</i>	4.1 Area kerja unit <i>crystallizer</i> diidentifikasi potensi bahayanya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up unit finishing*, melaksanakan *start* dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *crystallizer*.
 - 1.2 *Crystallizer* adalah suatu bejana yang dilengkapi dengan sistem pengaduk dan *steam injection* untuk mengubah solution menjadi kristal $AlF_3 \cdot 3H_2O$ (temperatur dijaga $\pm 95\text{ }^{\circ}C$)

1.3 *Seed crystal* adalah kristal $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ yang berfungsi sebagai benih kristal dalam proses pembentukan kristal.

2. Perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Vessel/bejana

2.1.2 Valve/XV

2.1.3 Portable fan

2.1.4 Motor agitator

2.1.5 Kunci F

2.1.6 Radio HT

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 Alat pemadam api ringan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.3 *Quality Plant (QP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yg meliputi pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit product cooler.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi lapangan.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip proses kriltalisasi AlF₃
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.2 Mengoperasikan portable fan
 - 3.2.3 Mengatur *valve* terkait
 - 3.2.4 Melaksanakan pencatatan kondisi operasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam menjalankan agitator crystallizer dan *steam injector*.
 - 5.2 Ketelitian dalam mengontrol temperatur kristalisasi sesuai Quality Plant (QP).

KODE UNIT : C.20FER10.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Phospho Gypsum Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *phospho gypsum conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>phospho gypsum conveyor</i>	1.1 Mesin (peralatan) unit <i>phospho gypsum conveyor</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 Prasarana (<i>power</i>) dipastikan tersedia. 1.3 Mesin (peralatan) <i>down stream</i> dipastikan sudah <i>siap</i> . 1.4 Material <i>handling (phospho gypsum)</i> dari PA/IS dipastikan sudah siap.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>phospho gypsum conveyor</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 Tahapan <i>start</i> unit <i>phospho gypsum conveyor</i> dilakukan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>phospho gypsum conveyor</i>	3.1 Distribusi <i>phospho gypsum</i> (IS, ZAIL, Purifikasi) diatur sesuai kebutuhan. 3.2 Kondisi <i>belt, tripper, dumper, hopper</i> , ampere diperiksa dan dicatat secara periodik.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>phospho gypsum conveyor</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>phospho gypsum conveyor</i>	5.1 Potensi bahaya pada unit <i>phospho gypsum conveyor</i> Identifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down* dan mengendalikan potensi bahaya unit *phospho gypsum conveyor*.
 - 1.2 *Phosphorid Acid Plant* (PA) adalah pabrik yang memproduksi asam

phosphat dengan *by product phospho gypsum* dan asam fluosilikat (H_2SiF_6).

1.3 *Intermediate Storage* (IS) adalah gudang penampungan sementara *by product phospho gypsum* (PA) atau tempat penampungan bahan baku Unit Purifikasi.

1.4 *Change of Switch* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.2.1 *Belt Conveyor*

2.2.2 *Hopper*

2.2.3 *Dumper*

2.2.4 *Tripper*

2.2.5 *Weigher*

2.2.6 *Safety Device*

2.2.7 Ampere Meter

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon

2.2.2 Palu kayu

2.2.3 *Stick* (tombak besi)

2.2.4 Sekrop

2.2.5 Alat tulis (*log sheet, log book*)

2.2.6 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja unit *Phospho Gypsum Conveyor*
 - 3.1.2 Sifat-sifat dari material bahan yang didistribusikan
 - 3.1.3 Prinsip *safety device* peralatan dan sistem *interlock*
 - 3.1.4 Macam-macam jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol distribusi *phospho gypsum* ke IS, ZA II, purifikasi.

KODE UNIT : C.20FER10.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Purified Gypsum Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *purified gypsum conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>purified gypsum conveyor</i>	1.1 Mesin (peralatan) unit <i>purified gypsum conveyor</i> diperiksa kesiapannya. 1.2 Prasarana (<i>power</i>) dipastikan tersedia. 1.3 Mesin (peralatan) <i>down stream (CR plant)</i> . dipastikan sudah siap menerima umpan. 1.4 Mesin (peralatan) <i>up stream</i> (filtrasi) dipastikan sudah beroperasi.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>purified gypsum conveyor</i>	2.1 Model COS dipilih sesuai kebutuhan operasi. 2.2 Tahapan <i>start</i> unit <i>purified gypsum conveyor</i> dilakukan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>purified gypsum conveyor</i>	3.1 <i>Purified gypsum</i> yang dikirim ke CR dipilih dari filtrasi atau <i>purified storage (PS)</i> . 3.2 Bila dipilih dari <i>purified storage</i> dilakukan koordinasi <i>loading</i> . 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>purified gypsum conveyor</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai dengan prosedur. 4.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya unit <i>purified gypsum conveyor</i>	5.1 Potensi bahaya kepada unit <i>purified gypsum conveyor</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down* dan mengendalikan potensi bahaya unit *purified gypsum conveyor*.

- 1.2 *Cement Retarder* (CR) adalah suatu unit yang memproduksi *granule gypsum*.
 - 1.3 *Purified Storage* (PS) adalah tempat penyimpanan *purified gypsum* sebagai produksi unit purifikasi/bahan baku CR.
 - 1.4 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual/auto).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Belt Conveyor*
 - 2.1.2 *Hopper*
 - 2.1.3 *Damper*
 - 2.1.4 *Safety device*
 - 2.1.5 Amperemeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Palu kayu
 - 2.2.2 *Stick*
 - 2.2.3 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2.4 Alat tulis (*log sheet, log book*)
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja unit *purified gypsum conveyor*
 - 3.1.2 Sifat-sifat material *purified gypsum* yang didistribusikan
 - 3.1.3 Prinsip *safety device* peralatan dan *interlock system*
 - 3.1.4 Macam-macam jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memilih *purified gypsum* dari filtrasi/*purified storage* (PS) yang dikirim ke CR.

KODE UNIT : C.20FER10.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Slurry Tank*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengoperasikan unit *slurry tank*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasi <i>slurry tank</i>	1.1 Unit <i>slurry tank</i> dipastikan ready to start . 1.2 Line up sesuai kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasi <i>slurry tank</i>	2.1 Tahapan operasi <i>slurry tank</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Rasio <i>phospho gypsum</i> dengan neutralized water diatur. 2.3 Level tangki diatur sesuai kebutuhan. 2.4 Pencatatan <i>log sheet</i> dilakukan.
3. Melaksanakan <i>shut down slurry tank</i>	3.1 Tahapan <i>shut down slurry tank</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Keandalan peralatan (kelainan) tangki diperiksa. 3.3 Pengamanan sistem dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.4 <i>Safety permit</i> (perbaikan, pemeliharaan) dipastikan ada.
4. Mengendalikan potensi bahaya <i>slurry tank</i>	4.1 Potensi bahaya kepada unit <i>slurry tank</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan operasi *slurry tank*, mengendalikan operasi *slurry tank*, melaksanakan *shut down slurry tank*, dan mengendalikan bahaya di *slurry tank*.
 - 1.2 *Neutralized Water* (NW) adalah cairan yang berasal dari air limbah yang diproses kembali untuk dinetralkan PH-nya dan dimanfaatkan lagi untuk proses produksi.

- 1.3 *Ready to start* adalah unit ini sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power*, material bahan baku, NW, CLW, IA.
- 1.4 *Line up* adalah meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk *block valve* yang harus dibuka dan ditutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Agitator
- 2.1.2 *Level control*
- 2.1.3 *Valve control*
- 2.1.4 *Block valve*
- 2.1.5 *Manhole*
- 2.1.6 *Drain*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Phospho gypsum*
- 2.2.2 *Neutralized water*
- 2.2.3 *Clarified water*
- 2.2.4 Instrumen Air
- 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard Operating Manual*
- 4.2.2 Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja operasional *slurry tank*
 - 3.1.2 *Safety device* dan *interlock system slurry tank*
 - 3.1.3 Spesifikasi komposisi kimia bahan yang di-*handling* dan bahayanya terhadap manusia
 - 3.1.4 Menguasai pengetahuan mengenai alat pelindung diri keselamatan kerja (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat keselamatan kerja pelindung diri
 - 3.2.3 Menggunakan alat komunikasi *handy talky* dan telepon
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disipin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol rasio *netralized water* dan *phospho gypsum*

KODE UNIT : C.20FER10.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Filtrasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit filtrasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit filtrasi	1.1 Unit filtrasi dipastikan ready to start . 1.2 Line Up sesuai kebutuhan operasional dilakukan. 1.3 Mesin (peralatan) <i>down stream</i> dipastikan siap menerima umpan. 1.4 Mesin (peralatan) <i>up stream</i> dipastikan siap operasi.
2. Melaksanakan <i>start up</i> filtrasi	2.1 Mode COS dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 Unit filtrasi dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit filtrasi	3.1 Parameter (<i>flow slurry, steam, washing water, lubricating water</i>) unit filtrasi diatur. 3.2 Konsentrasi dan pH <i>slurry</i> , temperatur dan ketebalan <i>cake, speed filter</i> , diperiksa periodik setiap jam. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan. 3.4 Penyimpangan operasi dikomunikasikan kepada bagian terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit filtrasi	4.1 Pelaksanan <i>shut down</i> dikomunikasikan dengan yang terkait. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> unit filtrasi dilakukan sesuai IK. 4.3 Kondisi (kelainan) mesin (peralatan) unit filtrasi diperiksa. 4.4 Kelainan mesin (peralatan) filtrasi dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan.
5. Mengendalikan potensi bahaya unit filtrasi	5.1 Potensi bahaya pada unit <i>filtrasi</i> identifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur. 5.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down* dan mengendalikan potensi bahaya unit *filtrasi*.
- 1.2 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
- 1.3 *Ready to start* adalah unit sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power*, NW, CLW, IA serta material bahan baku.
- 1.4 *Line up* adalah meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk *block valve* yang harus dibuka dan ditutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.2.1 *Vacum pump*
- 2.2.2 *Fan blower*
- 2.2.3 Pompa
- 2.2.4 *Belt conveyor*
- 2.2.5 *Received tank*
- 2.2.6 *Vacuum receiver*
- 2.2.7 Mis separator
- 2.2.8 PIT (bak)
- 2.2.9 *Damper*
- 2.2.10 *Filter cloth*
- 2.2.11 *Wear belt*
- 2.2.12 *Safety device*
- 2.2.13 *Box slury*
- 2.2.14 *Box steam*
- 2.2.15 *Pressure/temperature indicator*
- 2.2.16 Ampere meter

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Washing water*
- 2.2.2 *Sealing water*
- 2.2.3 Palu kayu
- 2.2.4 *Stick*

- 2.2.5 Sekrop
 - 2.2.6 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2.7 Alat tulis (*log sheet, log book*)
 - 2.2.8 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1. Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2. Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3. Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja pengoperasian unit *filtrasi dan troubleshooting*
 - 3.1.2 *Safety device* dan *interlock system*
 - 3.1.3 Sifat-sifat dari material *gypsum*

- 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Melakukan cek sampling visual *slurry*
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memeriksa konsentrasi dan pH *slurry*, temperatur dan ketebalan *cake*, *speed* filter periodik setiap jam.

KODE UNIT : C.20FER10.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Blower Centrifugal*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *blower centrifugal*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit blower <i>centrifugal</i>	1.1 Kesiapan peralatan blower centrifugal diperiksa. 1.2 Ketersediaan prasarana (<i>power</i> , CLW) diperiksa. 1.3 <i>Shaft blower centrifugal</i> dapat mudah diputar diperiksa. 1.4 Kesiapan peralatan unit <i>up/down stream</i> dipastikan. 1.5 Posisi <i>damper suction/discharge blower centrifugal</i> tertutup telah diperiksa.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit blower <i>centrifugal</i>	2.1 Pelaksanaan <i>start up</i> dikomunikasikan kepada unit <i>control room</i> . 2.2 Sistem pelumasan/pendingin diaktifkan. 2.3 <i>Main motor blower centrifugal</i> dijalankan sesuai instruksi kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit blower <i>centrifugal</i>	3.1 Posisi pembukaan <i>damper suction/discharge blower centrifugal</i> diatur. 3.2 <i>Pressure suction</i> dan <i>discharge</i> diatur sesuai parameter yang dikehendaki. 3.3 Temperatur gas/material yang dihandling diatur sesuai parameter yang dikehendaki. 3.4 Kondisi operasi mesin (kelainan) diperiksa. 3.5 Pencatatan <i>log sheet</i> dan <i>log book</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit blower <i>centrifugal</i>	4.1 Tahapan <i>shut down blower centrifugal</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Kelainan kondisi mesin blower centrifugal diperiksa. 4.3 Kelainan blower centrifugal (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit blower <i>centrifugal</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit blower *centrifugal*.
 - 1.2 Blower *centrifugal* adalah alat yang terdiri dari *casing* dan *impeller* berfungsi memberikan pressure energi (vakum/positif) dengan media udara.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Cooling water*
 - 2.1.2 *Pressure indicator*
 - 2.1.3 *Control valve*
 - 2.1.4 *Damper*
 - 2.1.5 *Valve*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis
 - 2.2.2 Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2.3 *Safety helmet*
 - 2.2.4 *Safety shoes*
 - 2.2.5 *Goggle*
 - 2.2.6 *Ear plug*
 - 2.2.7 Gas masker
 - 2.2.8 Sarung tangan kulit
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja centrifugal blower *centrifugal*

3.1.2 Sifat-sifat dari bahan yang terkait dengan pengoperasian blower *centrifugal*

3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*

3.1.4 Identifikasi jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon

3.2.2 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja

3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan

3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol *pressure suction* dan *discharge* sesuai parameter yang dikehendaki.

KODE UNIT : C.20FER10.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pompa

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit pompa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit pompa	1.1 Kesiapan peralatan pompa dipastikan. 1.2 Prasarana (<i>power, fluida</i>) diperiksa ketersediaannya. 1.3 Kesiapan peralatan di unit <i>up stream</i> dipastikan. 1.4 Kesiapan peralatan di unit <i>down stream</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit pompa	2.1 Jenis pompa diperiksa. 2.2 Pompa <i>rotary/reciprocating</i> diperiksa <i>black valve suction</i> dan <i>black valve discharge</i> selalu buka. 2.3 Pompa <i>centrifugal</i> diperiksa <i>black valve suction</i> selalu terbuka dan <i>black valve discharge</i> tertutup. 2.4 Pada pompa <i>centrifugal</i> dengan <i>suction</i> negatif dilakukan <i>priming</i> . 2.5 Pompa dijalankan sesuai IK. 2.6 Fluida cairan yang dipompa diatur dengan buka <i>black valve discharge</i> .
3. Mengendalikan kondisi operasi unit pompa	3.1 Aliran fluida dipastikan tidak terhambat. 3.2 Periksa kelainan parameter pompa dilakukan. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit pompa	4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> dikomunikasikan. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.3 Pemeriksaan kelainan kondisi <i>equipment</i> dilakukan. 4.4 Kelainan pompa (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan. 4.5 <i>Safety permit</i> (pekerjaan <i>maintenace</i>) dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit pompa	5.1 Potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan Bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit pompa *rotary*.
 - 1.2 Pompa adalah alat yang berfungsi untuk memindahkan fluida cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Valve*
 - 2.1.2 Fluida (minyak)
 - 2.1.3 *Strainer*
 - 2.1.4 Ampere meter (*safety device over load*)
 - 2.1.5 *Pressure indicator*
 - 2.1.6 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis (*log sheet, log book*)
 - 2.2.2 *Safety helmet*
 - 2.2.3 *Safety shoes*
 - 2.2.4 Kacamata
 - 2.2.5 Gas masker
 - 2.2.6 Sarung tangan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja pompa
 - 3.1.2 Macam-macam jenis pompa
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol fluida cairan yang dipompa dengan buka *black valve discharge*.

KODE UNIT : C.20FER10.007.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Finishing*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *finishing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>finishing</i>	1.1 Kesiapan mesin (peralatan) unit <i>finishing</i> diperiksa. 1.2 Kesiapan material yang diproses dipastikan. 1.3 Kesiediaan prasarana (<i>power, plant air</i>) dipastikan. 1.4 Kesiapan gudang produksi diperiksa.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>finishing</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kebutuhan operasi. 2.2 Tahapan <i>start unit finishing</i> dilakukan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>finishing</i>	3.1 <i>Monitoring</i> unit <i>finishing</i> dilakukan. 3.2 Proses <i>curing time</i> dan pemilahan produksi akhir dilakukan. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>finishing</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Kelainan mesin (peralatan) diperiksa. 4.3 Kelainan mesin (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakuksn perbaikan. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>fnishing</i>	5.1 Potensi bahaya unit <i>finishing</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *finishing*.
 - 1.2 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Belt conveyor*

2.1.2 *Bucket elevator*

2.1.3 *Screen*

2.1.4 *Qrusher*

2.1.5 *Weigher*

2.1.6 *Tripper*

2.1.7 *Damper*

2.1.8 *Chute*

2.1.9 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 *Stick* alat

2.2.3 *Plant air*

2.2.4 Alat tulis (*log sheet, log book*)

2.2.5 *Safety helmet*

2.2.6 *Safety shoes*

2.2.7 Kacamata

2.2.8 Gas masker

2.2.9 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja operasional unit *finishing*
 - 3.1.2 Filosofi proses unit *finishing*
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Sifat-sifat dari material yang diproses produksi
 - 3.1.5 Macam-macam jenis dan fungsi alat pelindung diri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi telepon/radio HT
 - 3.2.3 Mengoperasikan *tripper conveyor*
 - 3.2.4 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.5 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengontrol proses *curing time* dan pemilahan produksi akhir.

KODE UNIT : C.20FER10.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Screen

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *screen*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>screen</i>	1.1 Kesiapan peralatan screen diperiksa. 1.2 Kesiadaan material yang diproses dipastikan. 1.3 Kesiadaan prasarana (<i>power, plant air</i>) dipastikan. 1.4 Kesiapan peralatan <i>down stream</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>screen</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kebutuhan operasi. 2.2 Tahapan start screen dilakukan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>screen</i>	3.1 Skala amplitudo screen diperiksa. 3.2 Bongkahan material <i>over size</i> yang tersangkut diperiksa secara periodik. 3.3 Buntuan/penyempitan <i>chute</i> dari <i>scalling</i> diperiksa. 3.4 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>screen</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) peralatan dilakukan. 4.3 Kelainan peralatan dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>screen</i>	5.1 Potensi bahaya unit screen diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan *start*, melaksanakan *start*, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *screen*.

- 1.2 *Screen* adalah Alat berbentuk ayakan yang berfungsi untuk memisahkan material butiran padat *under size, normal size, over size* untuk memenuhi *product on-spect* (sesuai spesifikasi).
- 1.3 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
- 1.4 Amplitudo *screen* adalah suatu indikator laju material yang melewati ayakan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Amplitudo *screen*
- 2.1.2 *Chute*
- 2.1.3 *Grid*
- 2.1.4 Amperemeter (*safety device over load*)
- 2.1.5 *Manhole/hand hoie*
- 2.1.6 Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Palu kayu
- 2.2.2 *Stick* (tombak besi)
- 2.2.3 *Plant* air
- 2.2.4 Alat tulis (*log sheet, log book*)
- 2.2.5 *Safety helmet*
- 2.2.6 *Safety Shoes*
- 2.2.7 Kacamata
- 2.2.8 Gas masker
- 2.2.9 Sarung tangan kulit
- 2.2.10 *Ear Muff* (sumbat telinga)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *screen*

3.1.2 *Troubleshooting, safety device, interlock system*

3.1.3 Sifat sifat dari material terkait

3.1.4 Macam-macam jenis dan fungsi alat alat bantu

3.1.5 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan

3.1.6 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja

3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon

3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja

3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan skala amplitudo *screen* sudah diperiksa.

KODE UNIT : C.20FER10.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Crusher*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *crusher*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up unit crusher</i>	1.1 Kebersihan internal crusher diperiksa. 1.2 Kondisi mesin (peralatan) crusher dipastikan. 1.3 Prasarana (<i>power, plant air</i>) disiapkan. 1.4 Kesiapan mesin (peralatan) di unit <i>down stream</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up unit crusher</i>	2.1 Mode lokal/remote dan manual/auto dipilihsesuai kondisi. 2.2 Unit crusher dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>crusher</i>	3.1 Kondisi <i>crusher</i> , ampere diperiksa dan dicatat secara periodik. 3.2 Patrol (<i>monitoring</i>) crusher dilakukan. 3.3 Kelainan pada crusher diidentifikasi. 3.4 Penyimpangan mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down crusher</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> unit crusher dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Melakukan pengamanan unit <i>crusher</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit crusher diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *crusher*.

1.2 *Crusher* adalah alat tumbuk yang berfungsi untuk memecahkan/menghancurkan material bongkahan menjadi lebih kecil sesuai spesifikasi yang dikehendaki.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Drill*

2.1.2 Amperemeter (*safety device over load*)

2.1.3 *Manhole/hand hoie*

2.1.4 Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Drill*

2.2.2 Palu kayu

2.2.3 *Stick* (tombak besi)

2.2.4 *Plant air*

2.2.5 Alat tulis (*log sheet, log book*)

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Safety shoes*

2.2.8 *Goggle*

2.2.9 Gas masker

2.2.10 Sarung tangan kulit

2.2.11 *Ear Plug*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedur*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja penghancur material
 - 3.1.2 Sifat sifat dari material yang dihancurkan
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi *crusher*, ampere secara periodik dan dicatat.

KODE UNIT : C.20FER10.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pengelolaan *Gypsum Storage*

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit pengelolaan *gypsum storage*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan perencanaan unit pengelolaan <i>gypsum storage</i>	<p>1.1 Ketersediaan stok bahan baku dan produksi <i>gypsum</i> diperiksa.</p> <p>1.2 Tempat penyimpanan bahan baku dan produksi <i>gypsum</i> disiapkan.</p>
2. Melaksanakan unit pengelolaan <i>gypsum storage</i>	<p>2.1 Pelayanan pengeluaran <i>gypsum</i> (<i>granule, purified, phospho</i>) dilakukan.</p> <p>2.2 Penyediaan stok bahan baku (<i>purified/phospho gypsum</i>) dilakukan.</p>
3. Mengendalikan unit pengelolaan <i>gypsum storage</i>	<p>3.1 Pencatatan stok bahan baku, produksi dan pelayanan pengeluaran (<i>granule, purified, phospho gypsum</i> serta pemakaian bahan baku dilakukan.</p> <p>3.2 Penyimpanan <i>file</i> data dilakukan.</p> <p>3.3 <i>Cross check</i> pengeluaran produk dengan unit kerkait dilakukan.</p>
4. Mengendalikan potensi bahaya unit pengelolaan <i>gypsum storage</i>	<p>4.1 Potensi bahaya unit pengelolaan <i>gypsum storage</i> diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pengamanan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, mengamankan operasi, dan mengendalikan potensi bahaya unit pengelolaan *gypsum storage*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Intermediate Storage*

- 2.1.2 *Purified Storage*
- 2.1.3 *Granule Gypsum Storage*
- 2.1.4 *Weagher*
- 2.1.5 Pesawat telepon dan Radio HT
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Loker Pelayanan
 - 2.2.2 Meja-kursi
 - 2.2.3 Alat tulis kantor
 - 2.2.4 Papan informasi
 - 2.2.5 *Form-form* isian
 - 2.2.6 Buku-buku pencatatan kegiatan
 - 2.2.7 Rak *File* Data
 - 2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pengoperasian unit pengelolaan *gypsum storage*
 - 3.1.2 Mengelola administrasi data
 - 3.1.3 Jenis material bahan baku dan produksi yang dikelola
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pencatatan data kegiatan
 - 3.2.2 Berkomunikasi dengan menggunakan alat radio HT dan telepon maupun lisan
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian melakukan pencatatan *stock* bahan baku, produksi dan pelayanan pengeluaran (*granule, purified, phospho*) *gypsum* serta pemakaian bahan baku.

KODE UNIT : C.20FER10.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Feeder Purified Gypsum*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *feeder purified gypsum*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>feeder purified gypsum</i>	1.1 Unit <i>unit feeder purified gypsum</i> dipastikan ready to start . 1.2 Mesin (peralatan) <i>down stream</i> dipastikan sudah operasi (<i>running</i>). 1.3 Mesin (peralatan) <i>up stream</i> dipastikan sudah siap operasi.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>feeder purified gypsum</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kebutuhan operasi. 2.2 Tahapan <i>start unit feeder purified gypsum</i> dilakukan sesuai IK.
3. Mengendalikan operasi unit <i>feeder purified gypsum</i>	3.1 Kondisi <i>belt, screw, dumper, hopper</i> , ampere diperiksa dan dicatat secara periodik. 3.2 <i>Flow feeder</i> diatur di <i>weagher</i> .
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>feeder purified gypsum</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) dilperiksa. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>feeder purified gypsum</i>	5.1 Potensi bahaya unit <i>feeder purified gypsum</i> diidentifikasi. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*. mengendalikan potensi bahaya unit *feeder purified gypsum conveyor*.
 - 1.2 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
 - 1.3 *Ready to start* adalah unit ini sudah dilakukan *check list*

dandipastikan telah tersedia prasarana *power*, *IA*, *material handling*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Belt conveyor*

2.1.2 *Screw conveyor*

2.1.3 *Weagher*

2.1.4 *Hopper*

2.1.5 *Damper*

2.1.6 Amperemeter

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 *Stick* alat

2.2.3 *Plant air*

2.2.4 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon

2.2.5 Alat tulis (*log sheet*, *log book*)

2.2.6 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit feeder *purified gypsum*
 - 3.1.2 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.3 Sifat material *purified gypsum* yang didistribusikan
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol *flow feeder* di *weigher*.

KODE UNIT : C.20FER10.012.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Dryer* dan *Calciner*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *dryer* dan *calciner*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasi unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i>	1.1 Unit unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i> dipastikan ready to start . 1.2 Peralatan <i>down stream</i> dipastikan sudah operasi (<i>running</i>). 1.3 Peralatan <i>up stream</i> dipastikan sudah siap.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i>	2.1 Unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i> di- <i>feeding</i> sesuai IK. 2.2 <i>Pressure</i> , temperatur unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i> diatur sesuai kebutuhan operasi. 2.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i>	3.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Keandalan (kelainan) peralatandiperiksa. 3.3 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
4. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>dryer</i> dan <i>calciner</i>	4.1 Potensi bahaya kepada unit <i>dryer calciner</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan operasi, mengendalikan operasi,melaksanakan *shut down* dan mengendalikan potensi bahaya unit *Dryer* dan *Calciner*.
 - 1.2 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
 - 1.3 *Ready to start* adalah unit ini sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power*, IA, material *handling*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.2.1 *Booster Blower*

- 2.2.2 *Cyclone*
- 2.2.3 *Dryed Disperser*
- 2.2.4 Alat instrumentasi
- 2.2.5 *Damper*
- 2.2.6 Ampere Meter
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Palu Kayu
 - 2.2.2 Stick Alat
 - 2.2.3 Plant Air
 - 2.2.4 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2.5 Alat tulis (*log sheet*, log book)
 - 2.2.6 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *Dryer* dan *Calciner Gypsum*
 - 3.1.2 Filosofi unit *Dryer* dan *Calciner*
 - 3.1.3 Trouble shooting
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol temperatur, pressure unit *dryer* dan *calciner*.

KODE UNIT : C.20FER10.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Feeder Lime Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *feeder lime conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>feeder lime conveyor</i>	1.1 Kesiapan mesin (peralatan) unit <i>feeder lime conveyor</i> diperiksa. 1.2 Bahan kapur aktif dipastikan tersedia. 1.3 Prasarana (<i>power</i> , NW, SCW, IA, <i>Plant air</i>) dipastikan tersedia. 1.4 Mesin (peralatan) <i>down stream</i> dipastikan sudah <i>running</i> .
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>feeder lime conveyor</i>	2.1 Mode COS dipilih. 2.2 Unit <i>feeder lime conveyor</i> dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>feeder lime conveyor</i>	3.1 <i>Monitoring</i> unit <i>feeder lime conveyor</i> dilakukan. 3.2 <i>Feeding lime</i> diatur di <i>weagher</i> . 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>feeder lime conveyor</i>	4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> dikomunikasikan. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.3 Keandalan (kelainan) peralatan diperiksa. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>feeder lime conveyor</i>	5.1 Identifikasi potensi bahaya kepada unit <i>lime milk</i> dilakukan. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan operasi, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *feeder lime conveyor*.
 - 1.2 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Lime tank*
- 2.1.2 *Feeder lime screw conveyor*
- 2.1.3 *Feeder lime drag conveyor*
- 2.1.4 *Feeder belt conveyor*
- 2.1.5 *Lime rotary valve*
- 2.1.6 *Weagher*
- 2.1.7 *Level control*
- 2.1.8 *Amperemeter*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon*
- 2.2.2 *Palu kayu*
- 2.2.3 *Stick alat*
- 2.2.4 *Plant air*
- 2.2.5 *Alat tulis (log sheet, log book)*
- 2.2.6 *Safety helmet*
- 2.2.7 *Safety shoes*
- 2.2.8 *Kacamata*
- 2.2.9 *Gas masker*
- 2.2.10 *Sarung tangan kulit*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
- 4.2.2 *Instruksi Kerja yang terkait*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *feeder lime conveyor*
 - 3.1.2 Sifat-sifat dari material *lime*
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengontrol *feeding lime* di *weagher*.

KODE UNIT : C.20FER10.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Dust Collector*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *dust collector*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>dust collector</i>	1.1 Kesiapan peralatan unit <i>dust collector</i> diperiksa. 1.2 Kesiapan bahan <i>exhaust</i> gas dipastikan. 1.3 Kesiapan prasarana utilitas (<i>power</i> , IA) dipastikan. 1.4 Kesiapan peralatan <i>down stream</i> dipastikan 1.5 Mode <i>grounding</i> COS (open) diperiksa.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>dust collector</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 <i>Heater dust collector</i> diaktifkan. 2.3 Tahapan operasi <i>double dumper, drag/ screw/ scrupper conveyor</i> dilakukan. 2.4 <i>Electrostatic presipitator</i> diaktifkan sesuai IK. 2.5 <i>Hammering/ rapper</i> dijalankan.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>dust collector</i>	3.1 <i>Monitoring</i> unit <i>dust collector</i> dilakukan. 3.2 Temperatur dan <i>pressure inlet/ inside</i> diatur. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>dust collector</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) peralatan diperiksa. 4.3 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>dust collector</i>	5.1 Potensi bahaya unit <i>dust collector</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk mengoperasikan unit *dust collector*.
 - 1.2 Unit *dust collector* adalah alat yang berfungsi sebagai penangkap/pengumpul debu secara elektrik yang terkandung

dalam *exhaust* gas yang lolos dari *dried gipsum cyclone* untuk diproses kembali, sedang *exhaust* gas tersisa dikirim ke *tower scrubber* sebelum dibuang ke atmosfer.

- 1.3 *Electrostatic precipitator* adalah terdiri dari *discharge electrode* yang mengurai molekul gas menjadi ion positif/negatif sekaligus menangkap ion positif, sedang ion negatif bergerak ke arah *collecting plate electrode*.
- 1.4 *Instrument Air* (IA) adalah udara bertekanan yang berfungsi menggerakkan alat instrumentasi.
- 1.5 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Double dumper*
- 2.1.2 *Screw conveyor*
- 2.1.3 *Scrapper conveyor*
- 2.1.4 *Rapper/ hammering*
- 2.1.5 *Seal air blower*
- 2.1.6 *Electrostatic precipitator*
- 2.1.7 *Gate dumper electric*
- 2.1.8 *Heater*
- 2.1.9 *Rotation detector*
- 2.1.10 *Sytem grounding*
- 2.1.11 *Manhole*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon
- 2.2.2 Palu kayu
- 2.2.3 *Stick alat*
- 2.2.4 *Plant air*
- 2.2.5 Alat tulis (*log sheet, log book*)
- 2.2.6 *Safety helmet*
- 2.2.7 *Safety shoes*
- 2.2.8 Kacamata

2.2.9 Gas masker

2.2.10 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *dust collector*

3.1.2 Prinsip *electrostatic presipitator*

3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*

3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan memeriksa mode *grounding* COS (*open*).

KODE UNIT : C.20FER10.015.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Lime Milk*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *lime milk*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>lime milk</i>	1.1 Kesiapan peralatan unit <i>lime milk</i> diperiksa. 1.2 Ketersediaan bahan kapur aktif diperiksa. 1.3 Prasarana (<i>power</i> , NW , <i>IA</i> , <i>Plant air</i>) dipastikan tersedia. 1.4 Kesiapan peralatan <i>down stream</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>lime milk</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 Unit <i>lime milk</i> dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>lime milk</i>	3.1 <i>Monitoring</i> unit <i>lime milk</i> dilakukan. 3.2 Larutan <i>lime milk</i> diatur kepekatannya. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>lime milk</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) diperiksa. 4.3 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Pengendalian potensi bahaya di unit <i>lime milk</i>	5.1 Potensi bahaya unit <i>lime milk</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *lime milk*.
 - Neutralized Water* (NW) adalah output devisi *effluen tratment* yang berasal dari air limbah bekas proses produksi yang diproses kembali untuk dinetralkan (PH 6-8).

- 1.3 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/*remote* dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Lime milk tank*
- 2.1.2 *Lime milk agitator*
- 2.1.3 *Lime milk pump*
- 2.1.4 *Lime rotary valve*
- 2.1.5 *Lime tank*
- 2.1.6 Kilogram Quantitas (KQ)
- 2.1.7 *Level control*
- 2.1.8 *Pressure indicator*
- 2.1.9 Amperemeter
- 2.1.10 *Strainer*
- 2.1.11 *Sealing Water*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon
- 2.2.2 Palu Kayu
- 2.2.3 *Stick Alat*
- 2.2.4 *Plant Air*
- 2.2.5 NW
- 2.2.7 SCW
- 2.2.8 Alat tulis (*log sheet, log book*)
- 2.2.9 *Safety helmet*
- 2.2.10 *Safety shoes*
- 2.2.11 Kacamata
- 2.2.12 Gas masker
- 2.2.13 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *lime milk*
 - 3.1.2 Sifat-sifat dari material lime
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol larutan *lime milk*.

KODE UNIT : C.20FER10.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Screw Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *screw conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>screw conveyor</i>	1.1 Kesiapan peralatan <i>screw conveyor</i> diperiksa. 1.2 Kesesuaian jenis material yang dipindah diperiksa. 1.3 Prasarana (<i>power</i>) diperiksa kesiapannya.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>screw conveyor</i>	2.1 Mode lokal/ <i>remote</i> dan manual/auto dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 <i>Screw conveyor</i> dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>screw conveyor</i>	3.1 Kondisi <i>screw</i> , ampere diperiksa dan dicatat secara periodik. 3.2 Penyimpangan operasional dikomunikasikan <i>control room</i> . 3.3 Penyimpangan mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> <i>screw conveyor</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> unit <i>screw conveyor</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) diperiksa. 4.3 Kelainan mesin (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Melakukan pengamanan unit <i>screw conveyor</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>screw conveyor</i> dijelaskan. 5.2 Risiko yang mungkin timbul dari bahaya tersebut diperkirakan. 5.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan <i>maintenance</i>) dipastikan ada.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *screw conveyor*.
 - 1.2 *Screw conveyor* adalah alat yang berbentuk ulir horisontal yang berfungsi untuk memindahkan/mengangkut material padatan yang memerlukan kestabilan *flow* dari suatu tempat ke tempat lain.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Motor screw conveyor*
 - 2.1.2 *Chute*
 - 2.1.3 Amperemeter (*safety device over load*)
 - 2.1.4 *Damper*
 - 2.1.5 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Palu Kayu
 - 2.2.2 *Plant Air*
 - 2.2.3 Alat tulis (*log sheet, log book*)
 - 2.2.4 *Safety helmet*
 - 2.2.5 *Safety shoes*
 - 2.2.6 *Goggle*
 - 2.2.7 Gas masker
 - 2.2.8 Sarung tangan kulit
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *screw conveyor*
 - 3.1.2 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.3 Sifat sifat dari material bahan yang diangkut
 - 3.1.4 Fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.4 Menggunakan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan mengkomunikasikan penyimpangan operasional *control room*

KODE UNIT : C.20FER10.017.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Drag Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *drag conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>drag conveyor</i>	1.1 Kesiapan mesin (peralatan) <i>drag Conveyor</i> diperiksa. 1.2 <i>Power</i> listrik dipastikan sudah siap. 1.3 <i>Safety device</i> dipastikan kesiapannya. 1.4 Kesiapan peralatan di unit <i>down stream</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>drag conveyor</i>	2.1 Mode lokal/ <i>remote</i> dan manual/auto dipilih sesuai kondisi. 2.2 <i>Drag conveyor</i> dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>drag conveyor</i>	3.1 Kondisi <i>drag</i> , ampere diperiksa dan dicatat secara periodik. 3.2 Kelainan operasi <i>drag conveyor</i> diidentifikasi. 3.3 Penyimpangan operasi dan mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down drag conveyor</i>	4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> dikomunikasikan. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> unit <i>drag conveyor</i> dilakukan sesuai IK. 4.3 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.4 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Melakukan pengamanan unit <i>drag conveyor</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>drag conveyor</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan *start* dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit ***drag conveyor***.

1.2 *Drag conveyor* adalah alat yang berfungsi untuk memindahkan/mengangkut material padatan dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan cara digeser.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Motor drive

2.1.2 *Drag chain*

2.1.3 *Rotation detector*

2.1.4 Amperemeter

2.1.5 *Safety device over load*

2.1.6 *Manhole/hand hole*

2.1.7 Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 *Stick* (tombak besi)

2.2.3 *Plant air*

2.2.4 Alat tulis (*log sheet, log book*)

2.2.5 *Safety helmet*

2.2.6 *Safety shoes*

2.2.7 *Goggles*

2.2.8 Gas masker

2.2.9 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *drag conveyor*
 - 3.1.2 Sifat sifat dari material bahan yang diangkut
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.5 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengidentifikasi kelainan operasi *drag conveyor*.

KODE UNIT : C.20FER10.018.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Tower Scrubber*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *tower scrubber*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>scrubber</i>	1.1 Kesiapan mesin (peralatan) unit <i>scrubber</i> diperiksa. 1.2 Penyediaan prasarana (<i>power</i> , NW , SCW , <i>IA</i> , <i>Plant air</i>) dipastikan ada. 1.3 Kesiapan bahan <i>lime milk</i> diperiksa.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>scrubber</i>	2.1 Model operasi (COS) dipilih sesuai kondisi operasional. 2.2 Tahapan <i>start</i> unit <i>scrubber</i> dilakukan sesuai IK
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>scrubber</i>	3.1 Temperatur, konsentrasi, pH SCW diatur sesuai batasan parameter operasi. 3.2 Pemeriksaan dan pencatatan data operasi dilakukan di <i>log sheet</i> dan <i>log book</i> secara periodik.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>scrubber</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) diperiksa secara visual. 4.3 Safety permit (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>tower scrubber</i>	5.1 Potensi bahaya unit <i>scrubber</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan *start*, melaksanakan *start*, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *scrubber*.
 - 1.2 Unit kompetensi ini dapat diaplikasikan pada kegiatan operasional pabrik ZA (Eks *Gypsum*).

- 1.3 *Neutralized water* adalah *acidid water* (AW) dari proses produksi yang diproses kembali kemudian dimanfaatkan lagi untuk proses produksi.
- 1.4 *Scrubber Water* (SCW) adalah cairan unit *scrubber* yang dimanfaatkan untuk proses di unit granulasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Exhaust blower*
- 2.1.2 *Scrubber agitator*
- 2.1.3 *Circulation scrubber pump*
- 2.1.4 *Spray water pump*
- 2.1.5 *Scrubber water pump*
- 2.1.6 *Spray water tank*
- 2.1.7 *Tower scrubber*
- 2.1.8 *Demmister*
- 2.1.9 *Sprayer*
- 2.1.10 *Grite dan PP Ball*
- 2.1.11 *Pit scrubber*
- 2.1.12 Parameter Indikator (PI, TI, *Level control*, Ampere meter)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon
- 2.2.2 pH meter
- 2.2.3 Sampling poin emisi
- 2.2.4 Alat bantu kerja (palu kayu, sekrop)
- 2.2.5 *Plant air*
- 2.2.6 NW
- 2.2.7 CLW
- 2.2.8 Alat tulis (*log sheet*, *log book*)
- 2.2.9 APD

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *scrubber*
 - 3.1.2 Filosofi unit *scrubber*
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian mengontrol konsentrasi, temperatur, pH SCW sesuai batasan parameter operasi.

KODE UNIT : C.20FER10.019.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Handling* Batu Bara

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *handling* batu bara.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>handling</i> batu bara	1.1 Unit <i>handling</i> batu bara dipastikan ready to start . 1.2 Peralatan <i>down stream</i> dipastikan sudah siap beroperasi.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>handling</i> batu bara	2.1 Mode COS dipilih sesuai kebutuhan operasi. 2.2 Tahapan start unit <i>handling</i> batu bara dilakukan sesuai instruksi kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>handling</i> batu bara	3.1 Level <i>bin</i> batu bara dipastikan. 3.2 Umpan <i>feeding</i> batu bara unit <i>handling</i> batu bara diatur. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>handling</i> batu bara	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) diperiksa. 4.3 Kelainan peralatan dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakuksn perbaikan. 4.4 <i>Safety permit</i> (perbaikan peralatan) dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>handling</i> batu bara	5.1 Potensi bahaya unit <i>handling</i> batu bara diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaanuntuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *handling* batu bara.
 - 1.2 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
 - 1.3 *Ready to start* adalah unit sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power* serta material bahan

baku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Belt conveyer*

2.1.2 *Qrusher*

2.1.3 *Iron magnetic conveyer*

2.1.4 *Exhouse fan*

2.1.5 Vibrator

2.1.6 *Hopper*

2.1.7 *Damper*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu kayu

2.2.2 *Stick alat*

2.2.3 *Plant air*

2.2.4 Alat komunikasi radio HT dan pesawat telepon

2.2.5 Alat tulis (*log sheet, log book*)

2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *handling* batu bara
 - 3.1.2 *Troubleshooting, safety device dan interlock system*
 - 3.1.3 Sifat-sifat dari material Batu bara
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri dan alat pemadam api ringan (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/telepon
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan mengontrol umpan *feeding* batu bara unit *handling* batu bara.

KODE UNIT : C.20FER10.020.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Pulverizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *pulverizer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan <i>start up pulverizer</i>	1.1 Unit <i>pulverizer</i> dipastikan ready to start . 1.2 Peralatan <i>down stream pulverizer</i> dipastikan sudah siap. 1.3 Peralatan <i>up stream pulverizer</i> dipastikan sudah siap memberi umpan.
2. Melakukan <i>start up pulverizer</i>	2.1 Mode COS start <i>pulverizer</i> dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 <i>Oil station</i> dioperasikan sesuai instruksi Kerja. 2.3 Tahapan start <i>pulverizer</i> dijalankan sesuai instruksi Kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi <i>pulverizer</i>	3.1 Parameter operasi (<i>flow, pressure, temperatur</i>) <i>pulverizer</i> diatur sesuai SOP. 3.2 Penyimpangan operasi dikomunikasikan untuk dicarikan solusinya. 3.3 Pencatatan dan polaporan kondisi operasi dilakukan.
4. Melakukan <i>shut down pulverizer</i>	4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> dikomunikasikan kepada unit <i>control room</i> . 4.2 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai instruksi kerja. 4.3 Keandalan (kelainan) peralatan <i>pulverizer</i> diperiksa. 4.4 Pengamanan sistem dilakukan sesuai dengan prosedur.
5. Mengendalikan potensi bahaya unit <i>pulverizer</i>	5.1 Potensi bahaya pada unit <i>pulverizer</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan *start*, melaksanakan *start*, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *pulverizer*.

- 1.2 *Change of Switch* (COS) adalah alat untuk mengubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
- 1.3 *Ready to start* adalah unit sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power* serta material bahan baku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Pompa
- 2.1.2 *Cooler lubricating oil*
- 2.1.3 *Panel local lubricating oil system*
- 2.1.4 *Gate/dumper/rejek*
- 2.1.5 *Pressure indicator*
- 2.1.6 *Temperature indicator*
- 2.1.7 *Load* indikator
- 2.1.8 *Control valve/black valve*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Batu bara
- 2.2.2 Minyak pelumas oil
- 2.2.3 Air pendingin
- 2.2.4 Plant air
- 2.2.5 *Safety helmet*
- 2.2.6 *Safety shoes*
- 2.2.7 *Dust/gas masker*
- 2.2.8 *Ear plug*
- 2.2.9 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*/Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja mengoperasikan unit *pulverizer*
 - 3.1.2 Karakteristik bahan *feeding* batu bara
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device* dan *interlock system*
 - 3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol parameter operasi (*flow*, temperatur, *pressure*) unit *pulverizer* sesuai SOP.

KODE UNIT : C.20FER10.021.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Furnace* Pabrik *Gypsum*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *furnace* pada pabrik *gypsum*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>furnace</i>	<p>1.1 <i>Combustion air fan</i>, internal <i>furnace</i> dan <i>manhole</i> dicek kesiapannya.</p> <p>1.2 Bahan bakar gas alam, instrumen control dan utility diperiksa ketersediaannya.</p>
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>furnace</i>	<p>2.1 <i>Hot gas fan</i> dan <i>combustion air fan</i> dijalankan sesuai IK.</p> <p>2.2 Firing/pilot burner dijalankan sesuai IK.</p> <p>2.3 Main burner dijalankan setelah pilot burner menyala, sesuai IK.</p>
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>furnace</i>	<p>3.1 Tahapan kenaikan temperatur <i>burner</i> dimonitor sesuai standard operating procedure.</p> <p>3.2 Inside <i>furnace</i> dikontrol tekananya sesuai prosedur operasi.</p> <p>3.3 Tekanan bahan bakar gas di setiap tahapan (pressure header/ex regulator/<i>inlet burner</i>) dimonitor dan dicatat kelainanya.</p> <p>3.4 Kondisi abnormal temperatur <i>burner</i> diidentifikasi.</p> <p>3.5 Kondisi operasi yang berlangsung dicatat dan dilaporkan.</p>
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>furnace</i>	<p>4.1 Tahapan <i>shut down</i> unit <i>furnace</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai IK.</p>
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>furnace</i>	<p>5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>furnace</i> diidentifikasi.</p> <p>5.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk mengurangi risiko yang terjadi.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up* dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *furnace*.
 - 1.2 *Furnace* adalah ruang bakar yang berfungsi untuk kedudukan beberapa *burner* yang menghasilkan gas panas.
 - 1.3 *Firing/pilot burner* adalah alat pemantik untuk menyalakan api kecil, ketika tungku utama akan dijalankan.
 - 1.4 *Main burner* adalah tungku utama penyalan api/pembakaran.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Combustion air fan* (udara pembakaran)
 - 2.1.2 *Pressure indicator*
 - 2.1.3 Tabung LPG
 - 2.1.4 *Damper/valve*
 - 2.1.5 *Pilot burner*
 - 2.1.6 Radio HT
 - 2.1.7 Pesawat telepon
 - 2.1.8 *Portable fan*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis
 - 2.2.2 Alat pemadam api ringan
 - 2.2.3 Papan informasi pekerjaan ruang terbatas
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Quality plant*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *furnace*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau praktik lapangan.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pembakaran dengan bahan bakar gas
 - 3.1.2 Identifikasi sifat-sifat dari bahan yang mudah terbakar
 - 3.1.3 Teknik membaca parameter di unit *furnace*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat bantu
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.1.6 Identifikasi jenis dan fungsi APD
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.2 Mengoperasikan *valve*/damper
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
 - 3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol tekanan Inside *furnace* sesuai prosedur operasi.

KODE UNIT : C.20FER10.022.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Pan Granulator Gypsum*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *pan granulator gypsum*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>granulator gypsum</i>	1.1 Kesiapan bahan <i>feeder pan granulator gypsum</i> dipastikan. 1.2 Utilitas pendukung <i>pan granulator gypsum</i> dipastikan tersedia. 1.3 Kesiapan unit <i>pan granulator gypsum</i> dipastikan. 1.4 Peralatan <i>down stream pan granulator gypsum</i> dipastikan sudah <i>running</i> .
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>granulator gypsum</i>	2.1 Mode COS unit <i>pan granulator gypsum</i> dipilih. 2.2 <i>Pan granulator gypsum</i> dijalankan sesuai instruksi kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>granulator gypsum</i>	3.1 <i>Flow feeding pan granulator gypsum</i> diatur. 3.2 Rasio <i>feeding pan granulator gypsum</i> (<i>Steam</i> dan SCW) diatur. 3.3 Pencatatan dan polaporan kondisi operasi dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>granulator gypsum</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai instruksi kerja. 4.2 Kondisi keandalan (kelainan) peralatan diperiksa. 4.3 <i>Safety/ Work permit</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>granulator</i>	5.1 Potensi bahaya pada unit <i>pan granulator gypsum</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan *start*, melaksanakan *start*, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *ganulator gypsum*.
 - 1.2 *Scrubbing Water* (SCW) adalah air yang berasal dari *tower scrubbing* yang dimanfaatkan mencampur *Calcined Gypsum hemyhydrate* menjadi *dihidrate*.
 - 1.3 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bottom scrupper*
 - 2.1.2 *Side Scrupper*
 - 2.1.3 *Enge Scrupper*
 - 2.1.4 Pompa *Oil Reducer*
 - 2.1.5 *Flow* indikator
 - 2.1.6 *Sprayer* SCW
 - 2.1.7 *Flow* indikator SCW
 - 2.1.8 *Solenoid Valve*
 - 2.1.9 Injeksi *steam*
 - 2.1.10 *Temperature indicator* SCW
 - 2.1.11 *Gate/Globe/Membran Valve*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Gypsum*
 - 2.2.2 *Scrubbing Water*
 - 2.2.3 *Steam*
 - 2.2.4 *Log Sheet / Log Book*
 - 2.2.5 Alat komunikasi *Handy Talky*
 - 2.2.6 Kunci F
 - 2.2.7 *Plant Air*
 - 2.2.8 CLW
 - 2.2.9 *Safety helmet*

- 2.2.10 *Safety Shoes*
- 2.2.11 Kacamata
- 2.2.12 Gas masker
- 2.2.13 Sarung tangan kulit
- 2.2.14 *Earmuff*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja granulator *gypsum*

3.1.2 Prinsip kerja pompa

- 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
- 3.1.4 Prinsip pembuatan butiran *granule* yang efektif
- 3.1.5 Unsur-unsur rumus kimia material feeding yang terkait (*dihydrate/hemyhydrate*)
- 3.1.6 Jenis dan fungsi alat pelindung diri
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.3 Pencatatan *log sheet* dan laporan *log book*
 - 3.2.4 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol rasio *feeding, steam, SCW* pada granulator *gypsum*.

KODE UNIT : C.20FER10.023.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Mixer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *mixer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>mixer</i>	1.1 Kesiapan bahan <i>feeder mixer</i> diperiksa. 1.2 Ketersediaan utilitas pendukung <i>mixer</i> dipastikan. 1.3 Kesiapan unit <i>mixer</i> dipastikan. 1.4 Kesiapan peralatan <i>up/down stream mixer</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>mixer</i>	2.1 Mode COS dipilih sesuai kebutuhan operasi. 2.2 <i>Mixer</i> dijalankan sesuai instruksi kerja 2.3 Bahan baku/penolong <i>Mixer</i> diumpankan.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>mixer</i>	3.1 <i>Flow calcined gypsum</i> diatur. 3.2 Rasio bahan <i>calcined gypsum</i> dan SCW diatur. 3.3 Kebutuhan SCW diatur sesuai instruksi kerja. 3.4 Pencatatan dan polaporan kondisi operasi dilakukan.
4. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>mixer</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai instruksi kerja. 4.2 Keandalan (kelainan) peralatan diperiksa. 4.3 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.4 Kelainan peralatan dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakuksn perbaikan. 4.5 <i>Safety/ Work permit</i> dipastikan ada.
5. Mengendalikan potensi bahaya di unit <i>mixer</i>	5.1 Potensi bahaya unit <i>mixer</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan *shut down*, mengendalikan potensi bahaya unit *Mixer*.
- 1.2 *Scrubbing Water* (SCW) adalah air yang berasal dari *tower scrubbing* yang dimanfaatkan mencampur *Calcined Gypsum hemyhydrate* menjadi *dihidrate*.
- 1.3 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Flow* indikator kecepatan *feeder* bahan *Calcined Gypsum*
- 2.1.2 *Sprayer* SCW
- 2.1.3 *Flow* indikator SCW
- 2.1.4 Solenoid *Valve*
- 2.1.5 Tabung injeksi *steam line* SCW
- 2.1.6 *Temperature indicator* SCW
- 2.1.7 *Gate/Globe/Membran Valve*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Calcined Gypsum*
- 2.2.2 *Scrubbing Water*
- 2.2.3 *Log Sheet/Log Book*
- 2.2.4 Alat komunikasi *Handy Talky*
- 2.2.5 *Plant Air*
- 2.2.6 CLW
- 2.2.7 *Safety helmet*
- 2.2.8 *Safety Shoes*
- 2.2.9 Kacamata
- 2.2.10 Gas masker
- 2.2.11 Sarung tangan kulit
- 2.2.12 *Ear muff*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip pembuatan butiran *granule gypsum* yang efektif
 - 3.1.2 Unsur-unsur rumus kimia material *feeding* yang terkait (*dihydrate/hemyhydrate*)
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat keselamatan kerja/alat pelindung diri
 - 3.2.3 Menentukan rasio *fedeer calcined gypsum* dan SCW yang tepat
 - 3.2.4 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol rasio bahan *calcined gypsum* dan SCW.

KODE UNIT : C.20FER10.024.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Bucket Elevator*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *bucket elevator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up</i> unit <i>bucket elevator</i>	1.1 Mesin (peralatan) bucket elevator diperiksa kesiapannya. 1.2 Kesiapan prasarana (<i>power</i>) diperiksa. 1.3 Kesiapan peralatan di unit <i>down stream</i> dipastikan.
2. Melaksanakan <i>start up</i> unit <i>bucket elevator</i>	2.1 Mode lokal/ <i>remote</i> dan manual/auto dipilih sesuai kondisi. 2.2 Bucket elevator dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>bucket elevator</i>	3.1 Kondisi <i>bucket</i> , ampere diperiksa dan dicatat secara periodik. 3.2 Penyimpangan operasi dikomunikasikan <i>Control Room</i> . 3.3 Penyimpangan mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait.
4. Melaksanakan <i>shut down bucket elevator</i>	4.1 Tahapan <i>shut down</i> unit bucket elevator dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Melakukan pengamanan unit <i>bucket elevator</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit bucket elevator diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *bucket elevator*.
 - 1.2 *Bucket elevator* adalah alat berbentuk vertikal yang berfungsi untuk memindahkan/mengangkut material padatan dari suatu tempat ke tempat yang tinggi secara vertikal.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Bucket Elevator*

2.1.2 *Rotation Detektor*

2.1.3 *Back stop device*

2.1.4 *Ampere Meter (safety device over load)*

2.1.5 *Manhole/hand hoie*

2.1.6 *Alat komunikasi Radio HT dan pesawat telepon*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Palu Kayu*

2.2.2 *Stick/tongkat*

2.2.3 *Drill*

2.2.4 *Plant Air*

2.2.5 *Alat tulis (log sheet, log book)*

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Safety Shoes*

2.2.8 *Goggle*

2.2.9 *Gas masker*

2.2.10 *Sarung tangan kulit*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 *Instruksi Kerja yang terkait*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dasar pengangkut material secara vertikal
 - 3.1.2 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.3 Sifat sifat material yang diangkut
 - 3.1.4 Jenis dan fungsi peralatan serta alat-alat bantu
 - 3.1.5 Jenis dan fungsi APD (Alat Pelindung Diri)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat dan mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telepon
 - 3.2.3 Mengoperasikan *valve/damper*
 - 3.2.4 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.5 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memeriksa kondisi *bucket*, ampere diperiksa secara periodik dan dicatat

KODE UNIT : C.20FER10.025.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Central Control Room Purifikasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *central control room* purifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan persiapan <i>start up</i> unit <i>central control room</i>	<p>1.1 Peralatan di <i>Central Control Room (CCR)</i> diperiksa kesiapannya.</p> <p>1.2 Semua peralatan mesin yang dihandle dipastikan ready to start.</p> <p>1.3 Peralatan komunikasi (HT/telepon) dipastikan dapat dipakai.</p>
2. Melakukan <i>start up</i> unit <i>central control room</i>	<p>2.1 Mode COS dipilih sesuai kebutuhan operasi.</p> <p>2.2 Komunikasi kepada operator lapangan dilakukan.</p> <p>2.3 Semua mesin (peralatan) dijalankan sesuai tahapan IK.</p>
3. Mengendalikan kondisi unit <i>central control room</i>	<p>3.1 Parameter operasi (<i>flow</i>, level, <i>pressure</i>, temperatur) diatur.</p> <p>3.2 Penyimpangan proses operasi diidentifikasi untuk ditentukan solusinya.</p> <p>3.3 Pencatatan data <i>log sheet/log book</i> dilakukan.</p> <p>3.4 Kelainan peralatan dikomunikasikan kepada pihak terkait.</p>
4. Melakukan <i>shut down</i> unit <i>Central control room</i>	<p>4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>4.2 Kehandalan (kelainan) peralatan/mesin diperiksa.</p> <p>4.3 Kelainan mesin (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan.</p> <p>4.4 <i>Safety permit</i> (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengendalikan potensi bahaya unit <i>central control room</i>	<p>5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>central control room</i> diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down* pabrik Purifikasi, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di pabrik Purifikasi.
 - 1.2 *Central Control Room* (CCR) adalah unit yang mengendalikan proses produksi dengan tampilan panel control.
 - 1.3 *Change of Swicth* (COS) adalah alat untuk merubah cara start lokal/remote dan mengaktifkan *safety device* (manual-auto).
 - 1.4 *Ready to start* adalah unit sudah dilakukan *check list* dan dipastikan telah tersedia prasarana *power*, NW, CLW, IA, *steam* serta material bahan baku bahan penolong.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Pagging system*
 - 2.1.2 *Panel control*
 - 2.1.3 Seperangkat komputer jaringan
 - 2.1.4 Peralatan komunikasi telepon, radio HT
 - 2.1.5 Pendingin ruangan PLC *Central Control Room*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet/log book*
 - 2.2.2 *Form* isian administrasi
 - 2.2.3 Alat tulis kantor
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *central control room* purifikasi
 - 3.1.2 Filosofi proses produksi Purifikasi
 - 3.1.3 Pengoperasian peralatan di unit produksi Purifikasi
 - 3.1.4 *Troubleshooting, safety device, interlock system* mesin
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi alat pelindung diri (K3)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer
 - 3.2.2 Mengisi *form* yang terkait

- 3.2.3 Menggunakan alat komunikasi telepon, radio HT
- 3.2.4 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
- 3.2.5 Menggunakan alat pelindung diri

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol parameter operasi (*flow*, *level*, *pressure*, *temperatur*).

KODE UNIT : C.20FER10.026.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pelaporan Data dan File Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit pelaporan data dan *file* data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan perencanaan unit pelaporan data dan <i>file</i> data	1.1 Labeling sekat/blok-blok rak disiapkan. 1.2 Model format <i>form-form</i> isian disiapkan. 1.3 Ketersediaan alat tulis kantor disiapkan. 1.4 Model sistem administrasi direncanakan.
2. Melaksanakan unit pelaporan data dan <i>file</i> data	2.1 Koordinasi informasi data unit terkait dilakukan. 2.2 Pelaporan data kegiatan harian dibuat. 2.3 Pencatatan data analisis kualitas bahan baku dan product dilakukan. 2.4 Pencatatan kartu sejarah setiap penggantian <i>equipment</i> dibuat. 2.5 Pencatatan data kegiatan <i>maintenance</i> dilakukan.
3. Mengendalikan <i>unit</i> pelaporan data dan <i>file</i> data	3.1 Rak tempat <i>file</i> manual disediakan. 3.2 Pemilahan data untuk <i>file</i> dipastikan. 3.3 Penyimpanan <i>file</i> data dipastikan. 3.4 Penghangusan <i>file</i> data berdasarkan retensi dipastikan. 3.5 <i>Cross check file</i> data dengan unit kerkait dilakukan. 3.6 Buku-buku perpustakaan dipastikan. 3.7 <i>Back-up file</i> data di komputer dipastikan.
4. Pengamanan unit pelaporan data dan <i>file</i> data	4.1 <i>Key person</i> pengendali ditentukan. 4.2 Tata letak blok –blok ditentukan. 4.3 Kaidah kaidah keselamatan diperhatikan. 4.4 Adanya gudang tempat penyimpanan yang aman dipastikan.
5. Mengendalikan bahaya unit pelaporan data dan <i>file</i> data	5.1 Potensi bahaya di area kerjadiidentifikasi sesuai prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, mengamankan operasional dan pengendalian bahaya unit pelaporan data dan *file* data.
- 1.2 Pelaporan kegiatan adalah alur informasi berupa data dan kegiatan apa saja yang diperlukan untuk disampaikan ke pihak yang memerlukan (pihak terkait), baik secara hirarki keorganisasian maupun dalam tingkatan level sama/sejajar.
- 1.3 *File* data adalah kumpulan pelaporan dan data, dan sebagainya apa saja yang disimpan pada tempat tertentu, dan dapat digunakan pada suatu waktu tertentu untuk lebih mempermudah penggalian informasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Rak *file*
- 2.1.2 Perangkat Computer
- 2.1.3 Meja-kursi
- 2.1.4 *Log Book*
- 2.1.5 *Log sheet*
- 2.1.6 Buku catatan analisis laboratorium
- 2.1.7 Buku SPBK/WO
- 2.1.8 Kartu sejarah
- 2.1.9 Pesawat telepon dan Radio HT

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Papan informasi
- 2.2.3 *Form-form* isian
- 2.2.4 Daftar nomor telepon

2.2.5 *Safety helmet*

2.2.6 *Safety shoes*

2.2.7 Gas masker

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip pengoperasian unit pelaporan data dan *file* data

3.1.2 Administrasi data kegiatan unit pelaporan data dan *file* data

3.1.3 Pengoperasian perangkat komputer

3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pencatatan data kegiatan dan mem-*file* data

3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/ telepon

3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan penyimpanan *file* data.

KODE UNIT : C.20FER10.027.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan PLC *Central Control Room Cement Retarder*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit PLC *central control room cement retarder*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan persiapan <i>start up</i> unit PLC <i>central control room</i>	1.1 Kesiapan perangkat PLC di <i>central control room</i> diperiksa. 1.2 Kesiapan semua peralatan yang di-handle diperiksa. 1.3 Ketersediaan prasarana utilitas (<i>power</i> , IA, UA, SCW) dipastikan. 1.4 Kesiapan bahan baku/bahan penolong operasional dipastikan. 1.5 Peralatan komunikasi (HT/telepon) dipastikan.
2. Melakukan <i>sStart up</i> unit PLC <i>central control room</i>	2.1 Mode COS lokal dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 Komunikasi dengan operator lapangan dilakukan. 2.3 Tahapan semua unit dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi unit PLC <i>central control room</i>	3.1 Parameter temperatur, <i>pressure</i> , ampere, operasi diatur dan dicatat. 3.2 Penyimpangan proses operasional dikomunikasikan untuk dicarikan solusinya. 3.3 Pekerjaan pemeliharaan/pihak ketiga dikomunikasikan.
4. Melakukan <i>shut down</i> unit PLC <i>central control room</i>	4.1 Koordinasi/informasi ke pihak terkait dilakukan. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.3 Kelainan peralatan dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakuksn perbaikan. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengendalikan bahaya di unit PLC <i>central control room</i>	<p>5.1 Bahaya di area kerja unit PLC <i>Central control room</i> diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melaksanakan start dan *shut down* pabrik *cement retarder*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di pabrik *Cement Retarder*.
- 1.2 *Programmable Logic Control (PLC) Central control room (CCR)* adalah unit yang mengendalikan proses produksi dengan tampilan layar monitor komputer.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Paging system*
- 2.1.2 Layar monitor PLC
- 2.1.3 CPU PLC
- 2.1.4 Seperangkat computer jaringan
- 2.1.5 Peralatan komunikasi telepon, radio HT
- 2.1.6 Pendingin ruangan PLC *Ceentral Control Room*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Log Sheet* dan *Log Book*
- 2.2.2 *Form-form* isian administrasi
- 2.2.3 Alat tulis kantor
- 2.2.4 Masker
- 2.2.5 *Safety Shoes*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, tes tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja PLC *Central Control Room*
 - 3.1.2 Filosofi proses produksi *Cement Retarder*
 - 3.1.3 *Troubleshooting, safety device, interlock system*
 - 3.1.4 Jenis-jenis mesin di unit produksi *Cement Retarder*
 - 3.1.5 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan komputer berserta program aplikasi pengolah data.
 - 3.2.2 Membuat *work order* ke pemeliharaan dengan komputer jaringan
 - 3.2.3 Mengisi *form-form* yang terkait (*safety permit*)

- 3.2.4 Menggunakan alat komunikasi telepon, *pagging*, radio HT
- 3.2.5 Membuat dan mendokumentasikan laporan kerja
- 3.2.6 Menggunakan alat pelindung diri dengan benar

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengontrol parameter temperatur, *pressure*, ampere, operasi dan dicatat.

KODE UNIT : C.20FER10.028.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pompa

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit Pompa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit Pompa	1.1 Kesiapan peralatan <i>pompa</i> dipastikan. 1.2 Prasarana (<i>power, fluida</i>) diperiksa ketersediaanya 1.3 Kesiapan peralatan di unit <i>up stream</i> dipastikan. 1.4 Kesiapan peralatan di unit down stream dipastikan.
2. Melaksanakan start up unit Pompa	2.1 Jenis pompa diperiksa. 2.2 Pompa rotary/reciprocating periksa black valve suction & black valve discharhe selalu buka. 2.3 Pompa centrifugal diperiksa black valve suction selalu terbuka & black valve discharhe tertutup 2.4 Pada pompa centrifugal dengan suction negatip dilakukan priming. 2.5 Pompa dijalankan sesuai IK. 2.6 Fluida cairan yang dipompa diatur dengan buka black valve discharge.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit Pompa	3.1 Aliran fluida dipastikan tidak terhambat. 3.2 Periksa kelainan parameter pompa dilakukan. 3.3 Pencatatan data <i>log sheet</i> dilakukan.
4. Melaksanakan shut down unit Pompa	4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> dikomunikasikan. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.3 Pemeriksaan kelainan kondisi <i>equipment</i> dilakukan. 4.4 Kelainan pompa (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikiakan. 4.5 Safety permit (pekerjaan <i>maintenace</i>) dipastikan ada.
5. Pengendalian potensi bahaya di unit Pompa	5.1 Potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan Bahaya dilakukan sesuai prosedur

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit **Pompa rotary**.
- 1.2 **Pompa** adalah Alat ini berfungsi untuk memindahkan fluida cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain.

2. Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Valve
- 2.1.2 Fluida (minyak)
- 2.1.3 *Strainer*
- 2.1.4 Ampere Meter (*safety device over load*)
- 2.1.5 *Pressure indikator*
- 2.1.6 Alat komunikasi Radio HT & pesawat telpon

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis (log sheet, log book)
- 2.2.2 *Safety helmet*
- 2.2.3 *Safety Shoes*
- 2.2.4 Kacamata
- 2.2.5 Gas masker
- 2.2.6 Sarung tangan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard Operating Procedure*
- 4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja pompa
 - 3.1.2 Macam-macam jenis pompa
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon
 - 3.2.2 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.3 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja
 - 3.2.4 Mengoperasikan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol fluida cairan yang dipompa dengan buka black valve discharge.

KODE UNIT : **C.20FER10.029.1**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Unit *Blower Centrifugal***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *Blower Centrifugal*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit Blower Centrifugal	1.1 Kesiapan peralatan BlowerCentrifugal diperiksa. 1.2 Ketersediaa prasarana (<i>power, CLW</i>) diperiksa. 1.3 Shaft Blower Centrifugal dapat mudah diputar diperiksa. 1.4 Kesiapan peralatan unit <i>up/down stream</i> dipastikan. 1.5 Posisi damper suction/discharge Blower Centrifugal tertutup telah diperiksa.
2. Melaksanakan start up unit Blower Centrifugal	2.1 Pelaksanaan <i>start</i> dikomunikasikan kepada unit <i>Control Room</i> . 2.2 System pelumasan/pendingin diaktifkan. 2.3 Main motor Blower Centrifugal dijalankan sesuai instruksi kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit Blower Centrifugal	3.1 Posisi pembukaan damper suction/discharge Blower Centrifugal diatur. 3.2 Pressure suction & discharge diatur sesuai parameter yang dikehendaki. 3.3 Temperatur gas/material yang dihandling diatur sesuai parameter yang dikehendaki. 3.4 Kondisi operasi mesin (kelainan) diperiksa. 3.5 Pencatatan <i>Log Sheet</i> dan <i>Log Book</i> dilakukan.
4. Melaksanakan shut down unit Blower Centrifugal	4.1 Tahapan shut down Blower Centrifugal dilakukan sesuai IK. 4.2 Periksa kelainan kondisi mesin Blower Centrifugal dilakukan. 4.3 Kelainan Blower Centrifugal (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikiakan.
5. Pengendalian potensi bahaya di unit Blower Centrifugal	5.1 Potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit **Blower**Centrifugal.
 - 1.2 **Blower**Centrifugal adalah alat yang terdiri dari casing dan impeller berfungsi memberikan pressure energi (vakum/positif) dengan media udara.
2. Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Cooling water
 - 2.1.2 Pressure indikator
 - 2.1.3 Control valve
 - 2.1.4 Damper
 - 2.1.5 Valve
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis
 - 2.2.2 Radio HT & pesawat telpon
 - 2.2.3 *Safety helmet*
 - 2.2.4 *Safety shoes*
 - 2.2.5 *Goggle*
 - 2.2.6 *Ear plug*
 - 2.2.7 Gas masker
 - 2.2.8 Sarung tangan kulit
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure.*
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yg meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kopetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3 1.1 Prinsip kerja centrifugal blower *Centrifugal*.
- 3.1.2 Menjelaskan sifat sifat dari bahanyang terkait dengan pengoperasian blower *Centrifugal* .
- 3.1.3 Trouble shooting, safety device, interlock sistem.
- 3.1.4 Mengidentifikasi jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD).

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon.
- 3.2.2 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja.
- 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan.
- 3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja.

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol pressure suction dan discharge sesuai parameter yang dikehendaki.

KODE UNIT : C.20FER10.030.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Crusher*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit ***Crusher***.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit <i>Crusher</i>	1.1 Kebersihan internal <i>Crusher</i> diperiksa. 1.2 Kondisi mesin (peralatan) <i>Crusher</i> dipastikan. 1.3 Prasarana (<i>power, Plant air</i>) disiapkan. 1.4 Kesiapan mesin (peralatan) di unit down stream dipastikan.
2. Melaksanakan start up unit <i>Crusher</i>	2.1 Mode local/remote& manual/auto dipilih sesuai kondisi. 2.2 <i>Unit crusher</i> dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>Crusher</i>	3.1 Kondisi crusher, ampere diperiksa & dicatat secara periodik. 3.2 Patrol (monitoring) <i>Crusher</i> dilakukan 3.3 Kelainan pada crusher diidentifikasi 3.4 Penyimpangan mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait
4. Melaksanakan <i>Shut Down</i> <i>Crusher</i>	4.1 Tahapan shut down unit <i>Crusher</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Safety permit (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Melakukan Pengamanan Unit <i>Crusher</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>Crusher</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit ***Crusher***.
 - 1.2 ***Crusher*** adalah Alat tumbuk yang berfungsi untuk memecahkan /menghancurkan material bongkahan menjadi lebih kecil sesuai spesifikasi yang dikehendaki.

2. Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Drill*

2.1.2 Ampere Meter (*safety device over load*)

2.1.3 *Man hole / hand hoie*

2.1.4 Alat komunikasi Radio HT & pesawat telpon

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Drill*

2.2.2 Palu Kayu

2.2.3 Stick (tombak besi)

2.2.4 Plant Air

2.2.5 Alat tulis (log sheet,log book)

2.2.6 *Safety helmet*

2.2.7 *Safety Shoes*

2.2.8 Gogle

2.2.9 Gas masker

2.2.10 Sarung tangan kulit

2.2.11 Ear Plug

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja penghancur material.
- 3.1.2 Sifat sifat dari material yang dihancurkan.
- 3.1.3 Trouble shooting, safety device, interlock sistem.
- 3.1.4 Fungsi alat pemadam api ringan.
- 3.1.5 Jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD).

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon
- 3.2.1 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja.

3. Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi crusher, ampere secara periodik & dicatat.

KODE UNIT : C.20FER10.031.1
JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Blower Centrifugal*
DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *Blower Centrifugal*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit Blower Centrifugal	1.1 Kesiapan peralatan Blower Centrifugal diperiksa. 1.2 Ketersediaan prasarana (<i>power, CLW</i>) diperiksa. 1.3 Shaft Blower Centrifugal dapat mudah diputar diperiksa. 1.4 Kesiapan peralatan unit <i>up/ down stream</i> dipastikan. 1.5 Posisi <i>damper suction/discharge Blower Centrifugal</i> tertutup telah diperiksa
2. Melaksanakan start up unit Blower Centrifugal	2.1 Pelaksanaan <i>start</i> dikomunikasikan kepada unit <i>Control Room</i> . 2.2 System pelumasan / pendingin diaktifkan. 2.3 Main motor Blower Centrifugal dijalankan sesuai instruksi kerja.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit Blower Centrifugal	3.1 Posisi pembukaan <i>damper suction/ discharge Blower Centrifugal</i> diatur. 3.2 <i>Pressure suction & discharge</i> diatur sesuai parameter yang dikehendaki. 3.3 Temperatur gas/material yang dihandling diatur sesuai parameter yang dikehendaki. 3.4 Kondisi operasi mesin (kelainan) diperiksa. 3.5 Pencatatan <i>Log Sheet</i> dan <i>Log Book</i> dilakukan.
4. Melaksanakan shut down unit Blower Centrifugal	4.1 Tahapan shut down Blower Centrifugal dilakukan sesuai IK. 4.2 Periksa kelainan kondisi mesin Blower Centrifugal dilakukan. 4.3 Kelainan Blower Centrifugal (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan.
5. Pengendalian potensi bahaya di unit Blower Centrifugal	5.1 Potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit **Blower** *Centrifugal*.
- 1.2 **Blower** *Centrifugal* adalah alat yang terdiri dari casing dan impeller berfungsi memberikan pressure energi (vakum/positif) dengan media udara.

2. Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Cooling water
- 2.1.2 Pressure indikator
- 2.1.3 Control valve
- 2.1.4 Damper
- 2.1.5 Valve

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis
- 2.2.2 Radio HT & pesawat telpon
- 2.2.3 *Safety helmet*
- 2.2.4 *Safety shoes*
- 2.2.5 *Goggle*
- 2.2.6 *Ear plug*
- 2.2.7 Gas masker
- 2.2.8 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*.

4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yg meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja centrifugal blower *Centrifugal*.
- 3.1.2 Menjelaskan sifat sifat dari bahanyang terkait dengan pengoperasian blower *Centrifugal* .
- 3.1.3 Trouble shooting, safety device, interlock sistem.
- 3.1.4 Mengidentifikasi jenis dan fungsi alat pelindung diri (APD).

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon.
- 3.2.2 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja.
- 3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan.
- 3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengontrol pressure suction dan discharge sesuai parameter yang dikehendaki.

KODE UNIT : C.20FER10.032.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Screw Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *Screw Conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit <i>Screw Conveyor</i>	1.1 Kesiapan peralatan <i>Screw conveyor</i> diperiksa. 1.2 Kesesuaian jenis material yang dipindah diperiksa. 1.3 Prasarana (<i>power</i>) diperiksa kesiapanya.
2. Melaksanakan start up unit <i>Screw Conveyor</i>	2.1 Mode local/remote & manual,auto dipilih sesuai kondisi operasi. 2.2 <i>Screw Conveyor</i> dijalankan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>Screw Conveyor</i>	3.1 Kondisi screw, ampere diperiksa & dicatat secara periodik. 3.2 Penyimpangan operasional dikomunikasikan <i>Control Room</i> . 3.3 Penyimpangan mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait.
4.Melaksanakan <i>shut Screw Conveyor</i>	4.1 Tahapan shut down unit <i>Screw Conveyor</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) diperiksa. 4.3 Kelainan mesin (peralatan) dilaporkan kepada unit terkait untuk dilakukan perbaikan. 4.4 <i>Safety permit (shut down)</i> dipastikan ada.
5. Melakukan Pengamanan Unit <i>Screw Conveyor</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>Screw Conveyor</i> dijelaskan 5.2 Resiko yang mungkin timbul dari bahaya tersebut diperkirakan. 5.3 <i>Safety permit</i> (pekerjaan <i>maintenace</i>) dipastikan ada.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *Screw Conveyor*.

- 1.2 **Screw Conveyor** adalah Alat yang berbentuk ulir horisontal yang berfungsi untuk memindahkan/mengangkut material padatan yang memerlukan kestabilan *flow* dari suatu tempat ke tempat lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Motor screw conveyor.*

2.1.2 *Chute*

2.1.3 Ampere Meter (*safety device over load*)

2.1.4 Damper

2.1.5 Alat komunikasi Radio HT & pesawat telpon

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu Kayu

2.2.2 Plant Air

2.2.3 Alat tulis (log sheet, log book)

2.2.4 *Safety helmet*

2.2.5 *Safety Shoes*

2.2.6 Goggle

2.2.7 Gas masker

2.2.8 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang Diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yg meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kopetensi (TUK).
2. Persyaratan Kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *screw Conveyor*.
 - 3.1.2 Trouble shooting, safety device, interlock sistem.
 - 3.1.3 Sifat sifat dari material bahan yang diangkut.
 - 3.1.4 Fungsi alat pemadam api ringan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja.
 - 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon
 - 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
 - 3.2.4 Menggunakan alat pemadam api ringan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan mengkomunikasikan penyimpangan operasional *Control Room*.

KODE UNIT : C.20FER10.033.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Drag Conveyor

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit Drag Conveyor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit Drag Conveyor	1.1 Kesiapan mesin (peralatan) drag Conveyor diperiksa. 1.2 Power listrik dipastikan sudah siap. 1.3 Safety device dipastikan kesiapanya. 1.4 Kesiapan peralatan di unit down stream dipastikan.
2.Melaksanakan start up unit Drag Conveyor	2.1 <i>Mode local/remote & manual/auto</i> dipilih sesuai kondisi. 2.2 Drag Conveyor dijalankan sesuai IK.
3.Mengendalikan kondisi operasi unit Drag Conveyor	3.1 Kondisi drag, ampere diperiksa & dicatat secara periodik. 3.2 Kelainan operasi Drag Conveyor diidentifikasi. 3.3 Penyimpangan operasi & mesin (peralatan) dilaporkan kepada pihak terkait.
4.Melaksanakan <i>shut</i> Drag Conveyor	4.1 Pelaksanaan <i>shut down</i> dikomunikasikan. 4.2 Tahapan <i>shut down</i> unit Drag Conveyor . dilakukan sesuai IK. 4.3 Pengamanan sistem dilakukan sesuai prosedur. 4.4 Safety permit (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5.Melakukan Pengamanan Unit Drag Conveyor	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit Drag Conveyor diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit **Drag Conveyor**.

- 1.2 ***Drag Conveyor*** adalah Alat ini berfungsi untuk memindahkan/ mengangkut material padatan dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan cara digeser.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Motor drive

2.1.2 ***Drag chain***

2.1.3 *Rotation Detektor*

2.1.4 Ampere Meter

2.1.5 *Safety device over load*

2.1.6 *Man hole / hand hole*

2.1.7 Alat komunikasi Radio HT & pesawat telpon

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Palu Kayu

2.2.2 Stick (tombak besi)

2.2.3 Plant Air

2.2.4 Alat tulis (log sheet, log book)

2.2.5 *Safety helmet*

2.2.6 *Safety Shoes*

2.2.7 Goggles

2.2.8 Gas masker

2.2.9 Sarung tangan kulit

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yg meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja drag conveyor
- 3.1.2 Sifat sifat dari material bahan yang diangkut

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Trouble shooting, safety device, interlock sistem
- 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon
- 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja
- 3.2.4 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja
- 3.2.5 Mengoperasikan alat pemadam api ringan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan mengidentifikasiKelainan operasi **Drag Conveyor**.

KODE UNIT : C.20FER10.034.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pelaporan Data & File Data

DESKRIPSI UNIT : Kompetensi ini mencakup pengetahuan, ketrampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan Unit Pelaporan Data & File Data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan perencanaan Unit Pelaporan Data & File Data	1.1 Labeling Sekat/blok-blok Rak disiapkan. 1.2 Model format form-form isian disiapkan. 1.3 Ketersediaan alat tulis kantor disiapkan. 1.4 Model sytem Administrasi direncanakan.
2. Melaksanakan <i>Unit</i> Pelaporan Data & File Data	2.1 Koordinasi informasi data unit terkait dilakukan. 2.2 Pelaporan data kegiatan harian dibuat. 2.3 Pencatatan data analisa kualitas bahan baku & product dilakukan. 2.4 Pencatatan kartu sejarah setiap penggantian equipment dibuat. 2.5 Pencatatan data kegiatan <i>maintenance</i> dilakukan.
3. Mengendalikan <i>Unit</i> Pelaporan Data & File Data	3.1 Rak tempat file manual disediakan. 3.2 Pemilahan data untuk file dipastikan. 3.3 Penyimpanan file data dipastikan. 3.4 Penghangusan file data berdasarkan retensi dipastikan. 3.5 Cros check file data dengan unit kerkait dilakukan. 3.6 Buku – buku perpustakaan dipastikan. 3.7 Back-up file data di computer dipastikan.
4. Pengamanan <i>Unit</i> Pelaporan Data & File Data	4.1 Key person pengendali ditentukan. 4.2 Tata letak blok –blok ditentukan. 4.3 Kaidah kaidah keselamatan diperhatikan. 4.4 Adanya Gudang tempat penyimpanan yang aman dipastikan.
5. Pengendalian bahaya Unit Pelaporan Data & File Data	5.1 Potensi bahaya di area kerjadiidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, mengamankan operasional, dan , pengendalian bahaya *Unit Pelaporan Data & File Data*.
- 1.2 *Pelaporan kegiatan* adalah alur informasi berupa data & kegiatan apa saja yang diperlukan untuk disampaikan ke pihak yang memerlukan (Pihak terkait), baik secara hirarki keorganisasian maupun dalam tingkatan level sama/sejajar.
- 1.3 File data adalah kumpulan pelaporan & data, dan sebagainya apa saja yang disimpan pada tempat tertentu, dan dapat digunakan pada suatu waktu tertentu untuk lebih mempermudah penggalian informasi.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Rak file
- 2.1.2 Perangkat Computer
- 2.1.3 Meja – kursi
- 2.1.4 Log Book
- 2.1.5 Log sheet
- 2.1.6 Buku catatan analisa laboratorium
- 2.1.7 Buku SPBK/WO
- 2.1.8 Kartu sejarah
- 2.1.9 Pesawat telepon & Radio HT

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Papan informasi
- 2.2.3 Form – form isian
- 2.2.4 Daftar nomor telepon
- 2.2.5 Safety helmet
- 2.2.6 Safety shoes
- 2.2.7 Gas masker

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan yg meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (*workshop*) dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip pengoperasian **unit** Pelaporan Data & File Data

3.1.2 Administrasi data kegiatan **unit** Pelaporan Data & File Data

3.1.3 Pengoperasian perangkat computer

3.1.4 Jenis-jenis dan fungsi Alat Pelindung Diri

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pencatatan data kegiatan dan mem-file data

3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/ telepon

3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan penyimpanan file data.

KODE UNIT : C.20FER11.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Reaction

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *reaction*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>reaction</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>reaction</i> dipastikan <i>ready to start</i> . 1.3 <i>Line up</i> sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>reaction</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i> , <i>flow</i> , <i>level</i> , <i>ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan / perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down reaction</i>	3.1 <i>Shut down reaction</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>reaction</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purgig system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>reaction</i>	4.1 Potensi bahaya di <i>reaction</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *reaction*, mengendalikan operasional *reaction*, melaksanakan *shut down reaction*, mengendalikan bahaya *reaction*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *Reaction* dipastikan telah tersedia *power*, air, udara instrumen dan sudah dilakukan *check list*.

1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Tangki reaktor

2.1.2 *Agitator*

2.1.3 Kontrol *valve*

2.1.4 Indikasi level oil

2.1.5 Indikasi *pressure* oil

2.1.6 Indikasi temperatur

2.1.7 Indikasi *power*

2.1.8 *Vortex mixer*

2.1.9 Pompa

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 HT

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 *Earmuff*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 Sarung tangan kulit

2.2.10 *Safety shoes*

2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting reaction*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down reaction*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *Reaction*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level*, *ampere*) dan kondisi lain.

5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *reaction* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Conveyor System* pada Pabrik ZA (Eks *Gypsum*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *conveyor system* pada pabrik ZA (eks *gypsum*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up conveyor system</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Sistem <i>interlock</i> dan sistem pengaman diperiksa. 1.3 Kondisi <i>conveyor</i> dipastikan <i>ready to start</i> .
2. Mengendalikan operasi <i>conveyor system</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi operasi seperti: <i>flow</i> , <i>ampere</i> dan kondisi lain dimonitor. 2.3 Dampak pengaturan <i>flow</i> dan <i>speed</i> serta pengoperasian <i>conveyor system</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down conveyor</i>	3.1 <i>Shut down conveyor</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shut down</i> . 3.2 Pengamanan <i>conveyor</i> setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit/JSA</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan.
4. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya di area kerja <i>conveyor</i> diidentifikasi. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up conveyor*, mengendalikan operasional dan mengendalikan bahaya di *conveyor*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja, meliputi Prosedur dan *manual instruction*.

1.3 *Ready to start* adalah kondisi dimana *check list* sudah diisi, *breaker on* dan telah dilakukan *piging*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Belt conveyor*

2.1.2 *Safety device*

2.1.3 *Chute inlet/outlet*

2.1.4 Motor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi (HT, telepon)

2.2.2 Kunci F

2.2.3 *Log book*

2.2.4 *Check list*

2.2.5 *Dust masker*

2.2.6 *Goggles*

2.2.7 *Safety shoes*

2.2.8 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Norma kesopanan dan tatakrama

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi yang merepresentasi unit kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting conveyor*
 - 3.1.2 *Safety device* dan *Interlock system* pada *conveyor*
 - 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down conveyor*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *conveyor*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kerja *interlock system conveyor*.
 - 5.2 Kecermatan dalam pengamanan *conveyor* setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Vacuum Pump

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *vacuum pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>vacuum pump</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>vacuum pump</i> dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>vacuum pump</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i> , <i>flow</i> , <i>level</i> , <i>ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down vacuum pump</i>	3.1 <i>Shut down vacuum pump</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>vacuum pump</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>vacuum pump</i>	4.1 Potensi bahaya di <i>vacuum pump</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *vacuum pump*, mengendalikan operasional *vacuum pump*, melaksanakan *shut down* unit *vacuum pump*, mengendalikan bahaya di *vacuum pump*.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *vacuum pump* dipastikan telah tersedia *power*, *cooling water*, proses *condensate*, udara instrumen dan sudah dilakukan *check list*.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Tangki *receiver*
- 2.1.2 *Vacuum pump*
- 2.1.3 Kontrol valve
- 2.1.4 Indikasi *vibrasi*
- 2.1.5 Indikasi *pressure*
- 2.1.6 *Flow indicator*
- 2.1.7 Indikasi *power*
- 2.1.8 Pompa

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Check list*
- 2.2.2 HT
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 *Earmuff*
- 2.2.7 *Gas masker*
- 2.2.8 *Goggles*
- 2.2.9 Sarung tangan kulit
- 2.2.10 *Safety shoes*
- 2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting vacuum pump*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down vacuum pump*
 - 3.2.2 Mengoperasikan unit *vacuum pump*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level* , *ampere*) dan kondisi lain
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *vacuum pump* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*

KODE UNIT : C.20FER11.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Compressor* Udara pada Pabrik ZA (Eks *Gypsum*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *compressor* udara pada pabrik ZA (eks *gypsum*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>compressor</i> udara	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>compressor</i> udara dipastikan <i>ready to start</i> . 1.3 <i>Line up</i> sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>compressor</i> udara	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i> , <i>flow</i> , <i>ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down compressor</i> udara	3.1 <i>Shut down compressor</i> udara dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>compressor</i> udara dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>compressor</i> udara	4.1 Potensi bahaya di <i>compressor</i> udara diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *compressor* udara, mengendalikan operasional *compressor* udara, melaksanakan *shut down* unit *compressor* udara, mengendalikan bahaya *compressor* udara.

- 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.
- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *compressor* udara dipastikan telah tersedia *power*, *cooling water* dan sudah dilakukan *check list*.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Compressor*
- 2.1.2 Tangki penampung udara
- 2.1.3 *Control valve*
- 2.1.4 Filter udara
- 2.1.5 *Pressure indicator*
- 2.1.6 *Temperature indicator*
- 2.1.7 Indikasi *power*
- 2.1.8 *Safety valve*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Check list*
- 2.2.2 HT
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 *Earmuff*
- 2.2.7 *Gas masker*
- 2.2.8 *Goggles*
- 2.2.9 Sarung tangan kulit
- 2.2.10 *Safety shoes*
- 2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting compressor* udara
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan start dan *shut down compressor* udara
 - 3.2.2 Mengoperasikan *compressor* udara
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *ampere*) dan kondisi lain.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *compressor* udara sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.005.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan CO2 Compressor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan CO2 compressor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional CO2 compressor	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya.</p> <p>1.2 Kondisi CO2 compressor dipastikan ready to start.</p> <p>1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.</p>
2. Mengendalikan operasional CO2 compressor	<p>2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>2.2 Kondisi operasi (temperatur, <i>pressure</i>, <i>flow</i>, <i>level</i>, <i>ampere</i>, vibrasi) dan kondisi lain dikendalikan.</p> <p>2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.</p>
3. Melaksanakan <i>shut down</i> CO2 compressor	<p>3.1 <i>Shut down</i> CO2 compressor dilakukan sesuai IK.</p> <p>3.2 Pengamanan CO2 compressor dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i>.</p> <p>3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i>/peralatan sesuai IK.</p>
4. Mengendalikan bahaya di CO2 compressor	<p>4.1 Potensi bahaya di CO2 compressor diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional CO2 compressor, mengendalikan operasional CO2 compressor, melaksanakan *shut down* CO2 compressor, mengendalikan bahaya CO2 compressor.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, *ketentuan umum*, *SOP*.

1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah CO2 *compressor* dipastikan telah tersedia *power*, *cooling water*, CO2, udara instrumen dan sudah dilakukan *check list*.

1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Compressor*

2.1.2 Indikasi *pressure*

2.1.3 Indikasi level *oil*

2.1.4 Indikasi vibrasi

2.1.5 Indikasi *pressure oil*

2.1.6 Indikasi temperatur

2.1.7 Indikasi *power*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 HT

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 *Earmuff*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 Sarung tangan kulit

2.2.10 *Safety shoes*

2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* CO2 compressor
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down* CO2 compressor
 - 3.2.2 Mengoperasikan CO2 compressor
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (*temperatur, pressure, flow, level, ampere*, vibrasi) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan CO2 *compressor* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Reaktan Murni

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan reaktan murni.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional reaktan murni	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya.</p> <p>1.2 Kondisi reaktan murni dipastikan ready to start.</p> <p>1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.</p>
2. Mengendalikan operasional reaktan murni	<p>2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK</p> <p>2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure, flow, level, ampere</i>, pH, <i>specific gravity</i>) dan kondisi lain dikendalikan.</p> <p>2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.</p>
3. Melaksanakan <i>shut down</i> reaktan murni	<p>3.1 <i>Shut down</i> reaktan murni dilakukan sesuai IK.</p> <p>3.2 Pengamanan reaktan murni dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i>.</p> <p>3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i>/peralatan sesuai IK.</p>
4. Mengendalikan bahaya di Reaktan murni	<p>4.1 Potensi bahaya di reaktan murni diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional reaktan murni, mengendalikan operasional reaktan murni, melaksanakan *shut down* unit reaktan murni, mengendalikan bahaya di reaktan murni.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah reaktan murni dipastikan telah tersedia *power*, air, *cooling water*, proses *condensate*, udara instrumen, asam sulfat, amonia dan sudah dilakukan *check list*.
 - 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Tangki reaktan murni
 - 2.1.2 *Heat exchanger*
 - 2.1.3 Kontrol *valve*
 - 2.1.4 Pompa
 - 2.1.5 Indikasi level
 - 2.1.6 Temperatur *indicator*
 - 2.1.7 Indikasi *power*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Check list*
 - 2.2.2 HT
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Log book*
 - 2.2.6 *Earmuff*
 - 2.2.7 Gas masker
 - 2.2.8 *Goggles*
 - 2.2.9 Sarung tangan kulit
 - 2.2.10 *Safety shoes*
 - 2.2.11 *Safety helmet*
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* reaktan murni
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down* reaktan murni
 - 3.2.2 Mengoperasikan reaktan murni
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level*, *ampere*, pH, *specific gravity*) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *neutralizer* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Neutralizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *neutralizer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>neutralizer</i>	<p>1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya.</p> <p>1.2 Kondisi <i>Neutralizer</i> dipastikan ready to start.</p> <p>1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.</p>
2. Mengendalikan operasional <i>neutralizer</i>	<p>2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i>, <i>flow</i>, <i>level</i>, <i>ampere</i>, pH, <i>specific gravity</i>) dan kondisi lain dikendalikan.</p> <p>2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.</p>
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit <i>neutralizer</i>	<p>3.1 <i>Shut down neutralizer</i> dilakukan sesuai IK.</p> <p>3.2 Pengamanan <i>neutralizer</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i>.</p> <p>3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purgig system</i>/peralatan sesuai IK.</p>
4. Mengendalikan bahaya di <i>neutralizer</i>	<p>4.1 Potensi bahaya di <i>neutralizer</i> diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *neutralizer*, mengendalikan operasional *neutralizer*, melaksanakan *shut down* unit *neutralizer*, mengendalikan bahaya di *neutralizer*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *neutralizer* dipastikan telah tersedia *power*, air, udara instrumen, asam sulfat dan sudah dilakukan *check list*.

1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Tangki *Neutralizer*

2.1.2 *Heat exchanger*

2.1.3 Kontrol *valve*

2.1.4 Tangki asam sulfat

2.1.5 Pompa

2.1.6 *Temperature indicator*

2.1.7 Indikasi *power*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 HT

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 *Earmuff*

2.2.7 *Gas masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 Sarung tangan kulit

2.2.10 *Safety shoes*

2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting neutralizer*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down neutralizer*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *neutralizer*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level*, *ampere*, pH, *specific gravity*) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *neutralizer* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.008.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Carbonation

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *carbonation*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>carbonation</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>Carbonation</i> dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>carbonation</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure, flow, level, ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down carbonation</i>	3.1 <i>Shut down carbonation</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>carbonation</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>carbonation</i>	4.1 Potensi bahaya di <i>carbonation</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *carbonation*, mengendalikan operasional *carbonation*, melaksanakan *shut down carbonation*, mengendalikan bahaya *carbonation*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *carbonation* dipastikan telah tersedia *power, cooling water, CO₂, NH₃*, udara instrumen dan sudah dilakukan *check list*.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Carbonation tower*
- 2.1.2 *Amonia super heater*
- 2.1.3 *Heat exchanger*
- 2.1.4 *Carbonation liquor tank*
- 2.1.5 *Amonia Chiler*
- 2.1.6 Pompa
- 2.1.7 Indikator *pressure*
- 2.1.8 Indikasi level
- 2.1.9 Indikasi vibrasi
- 2.1.10 Indikasi *pressure oil*
- 2.1.11 Temperatur indicator
- 2.1.12 Indikasi *power*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Check list*
- 2.2.2 HT
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 *Earmuff*
- 2.2.7 *Gas masker*
- 2.2.8 *Breathing aparattus*
- 2.2.9 *Goggles*
- 2.2.10 Sarung tangan kulit
- 2.2.11 *Safety shoes*
- 2.2.12 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting carbonation*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down carbonation*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *carbonation*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD

3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level*, *ampere*) dan kondisi lain.

5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *carbonation tower* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.009.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Chalk Settler

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *chalk settler*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>chalk settler</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>chalk settler</i> dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>chalk settler</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK 2.2 Kondisi operasi (seperti: <i>flow, level, ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down chalk settler</i>	3.1 <i>Shut down chalk settler</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>chalk settler</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purgings system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya <i>di chalk settler</i>	4.1 Potensi bahaya <i>di chalk settler</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *chalk settler*, mengendalikan operasional *chalk settler*, melaksanakan *shut down* unit *chalk settler*, mengendalikan bahaya *chalk settler*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.
 - 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *chalk settler*

dipastikan telah tersedia *power*, air, udara instrumen dan sudah dilakukan *check list*.

- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Chalk Settler*
- 2.1.2 Pompa
- 2.1.3 Indikasi *level*
- 2.1.4 Indikasi *level oil*
- 2.1.5 Indikasi *power*
- 2.1.6 Indikasi *load rake*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Check list*
- 2.2.2 HT
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 Gas masker
- 2.2.7 *Goggles*
- 2.2.8 Sarung tangan kulit
- 2.2.9 *Safety shoes*
- 2.2.10 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Etika kerja

4.2 Standar

- 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting chalk settler*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down chalk settler*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *unit chalk settler*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: *flow, level, ampere*) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *chalk setler* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.010.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Centrifuge

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *centrifuge*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up centrifuge</i>	1.1 Ketersediaan suplai utilitas dipastikan. 1.2 Unit terkait/penerima dikomunikasikan.
2. Melakukan <i>start up centrifuge</i>	2.1 <i>Centrifuge</i> dilakukan <i>start up</i> sesuai Instruksi Kerja. 2.2 Penyimpangan kondisi operasi dilaporkan ke unit terkait.
3. Melakukan monitor kondisi operasi	3.1 Kondisi operasi seperti temperatur, <i>pressure, flow cooling water</i> , ampere, <i>speed, level oil crankcase</i> , dimonitor. 3.2 Peralatan <i>centrifuge</i> dilakukan pengecekan secara visual . 3.3 Dampak pengaturan/perubahan di unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
4. Melakukan <i>shut down centrifuge</i>	4.1 Shut down <i>centrifuge</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.2 Pengamanan setelah <i>shut down</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja.
5. Menyiapkan kegiatan pemeliharaan	5.1 <i>Isolate, flushing, blind</i> dilakukan dilakukan untuk kegiatan pemeliharaan. 5.2 <i>Work permit</i> dipastikan ada agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan.
6. Melakukan pengendalian bahaya	6.1 Bocoran <i>oil crankcase, oil cooler</i> di area kerja <i>centrifuge</i> diidentifikasi. 6.2 Risiko yang timbul dari bahaya tersebut dilaporkan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi mencakup kegiatan menyiapkan *start up*, melakukan *start up*, melakukan *shut down*, melakukan monitor kondisi operasi, melakukan pengamanan untuk kegiatan pemeliharaan dan melakukan pengendalian bahaya.

- 1.2 Utilitas yang dimaksud dalam KUK 1.1 meliputi *plant air, cooling water, hard water*, dan listrik.
 - 1.3 Visual yang dimaksud dalam KUK 3.1 adalah meliputi pemeriksaan suara mesin/peralatan, dan getaran.
 - 1.4 *Shut down* yang dimaksud dalam KUK 3.1 adalah meliputi *shut down* normal maupun *emergency shut down*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Centrifuge*
 - 2.1.2 *Motor centrifuge*
 - 2.1.3 *Oil pump*
 - 2.1.4 *Motor oil pump*
 - 2.1.5 *Speed indicator*
 - 2.1.6 *Temperatur oil crankcase*
 - 2.1.7 *Ampere meter*
 - 2.1.8 *Oil glass*
 - 2.1.9 *Pressure indicator*
 - 2.1.10 *Mother liquor tank*
 - 2.1.11 *Conveyor*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Slurry* (larutan ZA)
 - 2.2.2 *Oil*
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kesopanan
 - 4.1.2 Tata krama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi *Kerja Start Up* dan *Shut Down*

4.2.2 *Key Operating Parameter*

4.2.3 *Manual Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *centrifuge*.
 - 1.2 Hal hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi adalah Tempat Uji Kompetensi yang mempresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti portofolio dan wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara metode observasi dan/atau ujian tertulis di tempat kerja dan/atau wawancara di Tempat Kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *centrifuge* dan *troubleshooting*
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan membaca indikator seperti ampere *centrifuge*, temperatur *oil crankcase*, *speed centrifuge* dan *level oil crankcase*.

KODE UNIT : C.20FER11.011.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Condensate Cooling Tower*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *condensate cooling tower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>condensate cooling tower</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>condensate cooling tower</i> dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>condensate cooling tower</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i> , <i>flow</i> , <i>level basin</i> , <i>ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down condensate cooling tower</i>	3.1 <i>Shut down condensate cooling tower</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>condensate cooling tower</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purgig system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>condensate cooling tower</i>	4.1 Potensi bahaya di <i>condensate cooling tower</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *condensate cooling tower*, mengendalikan operasional *condensate cooling tower*, melaksanakan *shut down condensate cooling tower*, mengendalikan bahaya *condensate cooling tower*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *condensate cooling tower* dipastikan telah tersedia *power*, air dan sudah dilakukan *check list*.

1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Condensate cooling tower*

2.1.2 Pompa

2.1.3 Pompa *vacuum*

2.1.4 Indikasi temperatur

2.1.5 Indikasi *power*

2.1.6 Indikasi *flow*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 HT

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 *Earmuff*

2.2.7 *Dust masker*

2.2.8 *Goggles*

2.2.9 Sarung tangan kulit

2.2.10 *Safety shoes*

2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan /atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* unit *condensate cooling tower*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 K3

3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down condensate cooling tower*

3.2.2 Mengoperasikan *condensate cooling tower*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3

3.2.4 Menggunakan APD

3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level basin*, *ampere*) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *condensate cooling tower* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Conveyor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan conveyor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional conveyor	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi conveyor dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional conveyor	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (<i>ampere, chute inlet/outlet, kondisi belt conveyor</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down conveyor	3.1 <i>Shut down conveyor</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan conveyor dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di conveyor	4.1 Potensi bahaya di conveyor diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional conveyor, mengendalikan operasional conveyor, melaksanakan shut down unit conveyor, mengendalikan bahaya conveyor.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.
 - Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah conveyor dipastikan telah tersedia *power* dan sudah dilakukan *check list*.

1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur *conveyor*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Belt conveyor*

2.1.2 *Safety device*

2.1.3 *Chute in let / out let*

2.1.4 Motor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 HT

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 *Dust masker*

2.2.7 *Goggles*

2.2.8 Sarung tangan kulit

2.2.9 *Safety shoes*

2.2.10 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.

- 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan /atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting conveyor*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down Conveyor*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *conveyor*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (*ampere, chute inlet/outlet*, kondisi *belt conveyor*) dan kondisi lain.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *conveyor* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.013.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Filtrasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan filtrasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional filtrasi	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>filtrasi</i> dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional filtrasi	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure, flow, level, ampere, filter cloth</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> unit filtrasi	3.1 <i>Shut down</i> filtrasi dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan filtrasi dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purgingsystem</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di filtrasi	4.1 Potensi bahaya di filtrasi diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional filtrasi, mengendalikan operasional filtrasi, melaksanakan *shut down* unit filtrasi, mengendalikan bahaya filtrasi.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah filtrasi dipastikan telah tersedia *power*, air, udara instrumen, *steam*, proses *condensate* dan sudah dilakukan *check list*.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Filter cloth*
- 2.1.2 Tangki penampung oli
- 2.1.3 *Kontrol valve*
- 2.1.4 Indikasi *pressure* udara instrumen
- 2.1.5 Indikasi *pressure oil*
- 2.1.6 *Indikasi level*
- 2.1.7 *Indikasi power*
- 2.1.8 Tangki penampung larutan
- 2.1.9 *Heat Exchanger*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Check list*
- 2.2.2 HT
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 *Earmuff*
- 2.2.7 *Gas masker*
- 2.2.8 *Goggles*
- 2.2.9 Sarung tangan kulit
- 2.2.10 *Safety shoes*
- 2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* filtrasi
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down* filtrasi
 - 3.2.2 Mengoperasikan filtrasi
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level*, *ampere*, *filter cloth*) dan kondisi lain.

5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan filtrasi sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.014.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Drying Cooling*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *drying cooling*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>drying cooling</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>drying cooling</i> dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>drying cooling</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: vibrasi, <i>level oil</i> , <i>ampere</i> , <i>chute inlet/outlet</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down drying cooling</i>	3.1 <i>Shut down drying cooling</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>drying cooling</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>drying cooling</i>	4.1 Potensi bahaya di- <i>drying cooling</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *drying cooling*, mengendalikan operasional *drying cooling*, melaksanakan *shut down drying cooling*, mengendalikan bahaya *drying cooling*.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *Drying Cooling* dipastikan telah tersedia *power*, udara instrumen, oil, air, *steam* dan sudah dilakukan *check list*.
 - 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Dryer cooler*
 - 2.1.2 Tangki penampung oli
 - 2.1.3 *Bucket elevator*
 - 2.1.4 Indikasi vibrasi
 - 2.1.5 Indikasi level oil
 - 2.1.6 Indikasi temperatur
 - 2.1.7 Indikasi *power*
 - 2.1.8 Motor
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Check list*
 - 2.2.2 HT
 - 2.2.3 Kunci F
 - 2.2.4 *Log sheet*
 - 2.2.5 *Log book*
 - 2.2.6 *Earmuff*
 - 2.2.7 *Dust masker*
 - 2.2.8 *Goggles*
 - 2.2.9 Sarung tangan kulit
 - 2.2.10 *Safety shoes*
 - 2.2.11 *Safety helmet*
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting drying cooling*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down drying cooling*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *drying cooling*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: *vibrasi, level oil, ampere, chute inlet/outlet*) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *drying cooling* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.015.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Furnace*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *furnace*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional <i>furnace</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>furnace</i> dipastikan <i>ready to start</i> . 1.3 <i>Line up</i> sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional <i>furnace</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i> gas alam, <i>flow</i> , <i>ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down furnace</i>	3.1 <i>Shut down furnace</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan <i>furnace</i> dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan isolasi dan <i>purgig system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di <i>furnace</i>	4.1 Potensi bahaya di <i>furnace</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *furnace*, mengendalikan operasional *furnace*, melaksanakan *shut down* unit *furnace*, mengendalikan bahaya *furnace*.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah *furnace* dipastikan telah tersedia *power*, gas alam, LPG, udara instrumen dan sudah dilakukan *check list*.

1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.2.1 *Furnace*

2.2.2 LPG

2.2.3 *Control valve*

2.2.4 Blower

2.2.5 Indikasi *pressure*

2.2.6 Temperatur *indicator*

2.2.7 Indikasi *power*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 HT

2.2.3 Kunci F

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 *Gas masker*

2.2.7 *Goggles*

2.2.8 Sarung tangan kulit

2.2.9 *Safety shoes*

2.2.10 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan yang mendukung kompetensi unit ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan /atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.).

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting furnace*

3.1.2 *Interlock system*

3.1.3 K3

3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down furnace*

3.2.2 Mengoperasikan *furnace*

3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3

3.2.4 Menggunakan APD

3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure* gas alam, *flow*, *ampere*) dan kondisi lain.
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan *furnace* sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.016.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Evaporator dan Kristalisasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan evaporator dan kristalisasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan operasional evaporator dan kristalisasi	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi vvaporator dipastikan ready to start . 1.3 Line up sesuai dengan kebutuhan operasional dilakukan.
2. Mengendalikan operasional evaporator	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure</i> , <i>flow</i> , <i>level</i> , konsentrasi kristal, <i>ampere</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down</i> evaporator	3.1 <i>Shut down</i> evaporator dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan evaporator dilakukan sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> . 3.3 Untuk persiapan kegiatan pemeliharaan dilakukan <i>isolate</i> dan <i>purging system</i> /peralatan sesuai IK.
4. Mengendalikan bahaya di evaporator	4.1 Potensi bahaya pada evaporator diidentifikasi sesuai prosedur. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *evaporator*, mengendalikan operasional *evaporator*, melaksanakan *shut down* unit *evaporator*, mengendalikan bahaya di *evaporator*.
 - 1.2 Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

- 1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah evaporator dipastikan telah tersedia *power*, *air cooling water*, udara instrumen, proses *condensate*, steam dan sudah dilakukan *check list*.
- 1.4 *Line up* yang dimaksud pada KUK 1.3 meliputi pemeriksaan kesiapan jalur pipa sesuai medianya termasuk blok *valve* yang harus terbuka atau tertutup.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Evaporator*
- 2.1.2 *Heat exchanger*
- 2.1.3 *Control valve*
- 2.1.4 Pompa
- 2.1.5 Indikasi level
- 2.1.6 Indikasi temperatur
- 2.1.7 Indikasi *power*
- 2.1.8 Indikasi *pressure*
- 2.1.9 Tangki *condensate*
- 2.1.10 Barometrik *condenser*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Check list*
- 2.2.2 HT
- 2.2.3 Kunci F
- 2.2.4 *Log sheet*
- 2.2.5 *Log book*
- 2.2.6 *Earmuff*
- 2.2.7 *Gas masker*
- 2.2.8 *Goggles*
- 2.2.9 Sarung tangan kulit
- 2.2.10 *Safety shoes*
- 2.2.11 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika kerja
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait
 - 4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting* evaporator
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down* evaporator
 - 3.2.2 Pengoperasian unit evaporator
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, *level*, konsentrasi kristal, *ampere*) dan kondisi lain.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengamanan evaporator sesuai IK setelah *shut down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER11.017.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Central Control Room*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *central control room*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>start up central control room</i>	1.1 Prosedur/Instruksi Kerja dipastikan kelengkapannya. 1.2 Kondisi <i>central control room</i> dipastikan ready to start . 1.3 Parameter operasional dipastikan terkalibrasi.
2. Mengendalikan operasional <i>central control room</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai IK. 2.2 Kondisi operasi (seperti: temperatur, <i>pressure, flow, level, ampere, indikasi vibrasi</i>) dan kondisi lain dikendalikan. 2.3 Dampak pengaturan/perubahan dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan <i>shut down central control room</i>	3.2 <i>Shut down central control room</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 Pengamanan <i>central control room</i> dilakukan. sesuai IK setelah <i>shut down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> .
4. Mengendalikan bahaya di <i>central control room</i>	5.1 Potensi bahaya di area kerja unit <i>central control room</i> diidentifikasi berdasarkan prosedur. 5.2 Penanganan bahaya yang mungkin timbul dilaksanakan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan operasional *central control room*, mengendalikan operasional *central control room*, melaksanakan *shut down central control room*, mengendalikan bahaya di *central control room*.
 - Prosedur/Instruksi Kerja yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah IK, *manual instruction*, ketentuan umum, SOP.

1.3 *Ready to start* yang dimaksud pada KUK 1.2 adalah unit yang ditangani *central control room* dipastikan telah tersedia *power*, *cooling water*, CO₂, NH₃, udara instrumen, proses *condensate*, LPG, gas alam dan sudah dilakukan *check list*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Panel Control*

2.1.2 *Flow chart*

2.1.3 Indikasi *flow*

2.1.4 Indikasi *pressure*

2.1.5 Indikasi *level*

2.1.6 Indikasi *vibrasi*

2.1.7 Indikasi temperatur

2.1.8 Indikasi *power*

2.1.9 *Anunciator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Check list*

2.2.2 *Handy Talki*

2.2.3 *Pagging*

2.2.4 *Log sheet*

2.2.5 *Log book*

2.2.6 Komputer

2.2.7 Telepon

2.2.8 Alat tulis kantor(ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Etika kerja

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja yang terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja yang mendukung kompetensi unit ini.
 - 1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan/atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.).
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *troubleshooting control room*
 - 3.1.2 *Interlock system*
 - 3.1.3 K3
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *start* dan *shut down control room*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *control room*
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan K3
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengendalikan kondisi operasi (seperti: temperatur, *pressure*, *flow*, level, *ampere*, *indikasi vibrasi*) dan kondisi lain.

KODE UNIT : C.20FER11.018.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Unit *Scrubber Tower***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit scrubber

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan start up unit scrubber	1.1 Kesiapan mesin (peralatan) unit scrubber diperiksa. 1.2 Penyediaan prasarana (<i>power, NW, SCW, IA, Plant air</i>) dipastikan ada. 1.3 Kesiapan bahan lime milk diperiksa.
2. Melaksanakan start up unit scrubber	2.1 Model operasi (COS) dipilih sesuai kondisi operasional. 2.2 Tahapan start unit scrubber dilakukan sesuai IK.
3. Mengendalikan kondisi operasi unit scrubber	3.1 Temperatur, konsentrasi, pH SCW diatur sesuai batasan parameter operasi. 3.2 Pemeriksaan & pencatatan data operasi dilakukan di <i>log sheet & log book</i> secara periodik.
4. Melaksanakan shut down unit scrubber	4.1 Tahapan <i>shut down</i> dilakukan sesuai IK. 4.2 Keandalan (kelainan) mesin (peralatan) diperiksa secara visual. 4.3 Safety permit (pekerjaan perbaikan) dipastikan ada.
5. Pengendalian potensi bahaya di unit Tower scrubber	5.1 Potensi bahaya unit scrubber diidentifikasi sesuai prosedur. 5.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup pekerjaan untuk menyiapkan start, melaksanakan start, mengendalikan operasi, melaksanakan shut down, mengendalikan potensi bahaya **unit scrubber**.
 - 1.2 *Netrlized water* adalah *acidid water (AW)* dari proses produksi yang diproses kembali kemudian dimanfaatkan lagi untuk proses produksi.
 - 1.3 *Scrubber Water (SCW)* adalah cairan unit *scrubber* yang dimanfaatkan untuk proses di unit granulasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Exhaust Blower*

2.1.2 *Scrubber Agitator*

2.1.3 *Circulation Scrubber Pump*

2.1.4 *Spray water Pump*

2.1.5 *Scrubber water Pump*

2.1.6 *Spray water tank*

2.1.7 *Tower scrubber*

2.1.8 *Demister*

2.1.9 *Sprayer*

2.1.10 *Grite & PP Ball*

2.1.11 *Pit scrubber*

2.1.12 Parameter Indikator (*PI, TI, Level control, Ampere meter*)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat komunikasi Radio HT & pesawat telpon

2.2.2 pH meter

2.2.3 Sampling point emisi

2.2.4 Alat bantu kerja (palu kayu, sekrop)

2.2.5 Plant Air

2.2.6 NW

2.2.7 CLW

2.2.8 Alat tulis (*log sheet, log book*)

2.2.9 APD

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure.*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yg meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang mendukung kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang digunakan meliputi tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau observasi di tempat kerja dan/atau verifikasi bukti portofolio.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (workshop) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja **mengoperasikan unit Scrubber**
- 3.1.2 Filosofi **unit Scrubber**
- 3.1.3 *Trouble shooting, safety device, interlock system*
- 3.1.4 Jenis dan fungsi alat pelindung diri

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membuat & mendokumentasikan pelaporan kerja
- 3.2.2 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon
- 3.2.3 Menggunakan alat pelindung diri keselamatan kerja

4. Sikap kerja

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

Ketelitian mengontrol konsentrasi, Temperatur, PH SCW sesuai batasan parameter operasi.

KODE UNIT : C.20FER11.019.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Cooling tower*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *cooling tower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan unit <i>cooling tower</i>	1.1 Internal <i>basin tower</i> diperiksa kebersihannya. 1.2 Pompa <i>neutralize water</i> (NW) dicek putarannya sudah benar dan tidak macet. 1.3 <i>Neutralize water</i> (NW) dan fan pendingin tower diperiksa kesiapannya.
2. Mengendalikan kondisi operasi unit <i>cooling tower</i>	2.1 Pompa <i>neutralize water</i> (NW) dijalankan sesuai IK. 2.2 Temperatur <i>neutralize water</i> inlet/outlet dimonitor sesuai standart operating procedure. 2.3 Pompa NWdiamati tekanan discharge dan loadnya 2.4 Kondisi operasi diidentifikasi kelainanya dan dilaporkan.
3. Melaksanakan shut down unit <i>cooling tower</i>	3.1 Tahapan shut down unit <i>furnace</i> dilakukan sesuai IK. 3.2 Pengamanan system dilakukan sesuai IK.
4. Pengendalian potensi bahaya di unit <i>cooling tower</i>	4.1 Area kerja unit <i>furnace</i> diidentifikasi Potensi bahaya. 4.2 Penanganan bahaya dilakukan untuk mengurangi resiko yang terjadi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan start up, melaksanakan start dan *shut down*, mengendalikan operasi, mengamankan dan mengendalikan bahaya di unit *Cooling tower*.
 - 1.2 *Cooling tower* adalah menara pendingin *neutralize water* sebelum dikirim ke *scrubbing* unit.
 - 1.3 *Neutralize water* adalah air yang berfungsi untuk menangkap gas *fluorine* di *srubbing*.

2. Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan

2.1 Peralatan

2.1.1 Temperatur dan *Pressure* indikator

2.1.2 *Control valve & Hand valve*

2.1.3 Fan pendingin

2.1.4 Pompa NW

2.1.5 Menara pendingin NW

2.1.6 Radio HT & pesawat telpon

2.1.7 *Portable fan*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 Alat pemadam api ringan

2.2.3 Papan informasi pekerjaan ruang terbatas

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure*

4.2.2 Instruksi Kerja yang terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan yang meliputi pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *Cooling tower*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan metode tes lisan, test tulis, simulasi gambar/diagram proses dan/atau praktek lapangan.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja (workshop) dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan Kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip pendinginan air dengan menara tower

3.1.2 Prinsip kerja pompa centrifugal

3.1.3 Jenis dan fungsi alat pemadam api ringan

3.1.4 Jenis dan fungsi alat bantu

3.1.5 Mengidentifikasi jenis dan fungsi APD

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat komunikasi radio HT/Telpon

3.2.2 Mengoperasikan valve/damper

3.2.3 Mengoperasikan alat pemadam api ringan

3.2.4 Menggunakan alat keselamatan kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam menjalankan fan pendingin tower.

5.2 Kecermatan dalam memeriksa kesiapan *Neutralize water* (NW) dan fan pendingin tower.

KODE UNIT : C.20FER11.020.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Conveyor System*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dalam mengoperasikan *Conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>Start up Conveyor System</i>	1.1 Dokumen kerja disiapkan kelengkapannya. 1.2 Sistem <i>interlock</i> dan sistem pengaman diperiksa. 1.3 Kondisi <i>Conveyor</i> dipastikan ready to start .
2. Mengendalikan operasi <i>Conveyor System</i>	2.1 <i>Start up</i> dilakukan sesuai Prosedur 2.2 Kondisi operasi seperti, <i>flow</i> , <i>ampere</i> dan kondisi lain dimonitor 2.3 Dampak pengaturan <i>flow</i> dan <i>speed</i> serta pengoperasian <i>conveyor system</i> terhadap unit lainnya dikomunikasikan dengan pihak terkait.
3. Melaksanakan shut down <i>Conveyor</i>	3.1 <i>Shut-down Conveyor</i> dilakukan sesuai IK baik normal maupun <i>emergency shutdown</i> 3.2 Pengamanan <i>Conveyor</i> setelah <i>shut-down</i> baik normal maupun <i>emergency</i> dilakukan sesuai IK. 3.3 <i>Work permit/JSA</i> dipastikan ada untuk kegiatan pekerjaan pemeliharaan
4. Mengendalikan bahaya	3.1 Bahaya di area kerja <i>Conveyor</i> diidentifikasi. 3.2 Penanganan bahaya dilakukan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variable
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyiapkan *start up Conveyor*, mengendalikan operasional dan mengendalikan bahaya di *Conveyor*.
 - 1.2 Dokumen kerja, meliputi Prosedur dan *manual instruction*.
 - 1.3 *Ready to start* adalah kondisi dimana *check list* sudah diisi, *breaker on* dan telah dilakukan piging.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Belt conveyor*

2.1.2 *Safety device*

2.1.3 *Chute inlet / outlet*

2.1.4 *Motor*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Alat komunikasi (HT, Telepon)*

2.2.2 *Kunci F*

2.2.3 *Log book*

2.2.4 *Check list*

2.2.5 *Dust masker*

2.2.6 *Goggles*

2.2.7 *Safety shoes*

2.2.8 *Safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 *Norma kesopanan dan tatakrma*

4.2 Standar

4.2.1 *Intruksi Kerja yang terkait.*

4.2.2 *Manual – manual mesin dan peralatan.*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode uji yang dapat digunakan meliputi tes tertulis dan atau tes lisan/wawancara dan atau observasi/demonstrasi/simulasi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan atau ditempat uji kompetensi yang merepresentasi unit kerja.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja dan *trouble shooting* Conveyor
 - 3.1.2 *Safety device & Interlock system* pada conveyor
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.4 Teknik pencatatan data dan pembuatan laporan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Cara *start* dan *shut down* Conveyor
 - 3.2.2 Pengoperasian Conveyor
 - 3.2.3 Mematuhi dan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.2.4 Menggunakan APD
 - 3.2.5 Mencatat data dan membuat laporan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kerja *Interlock system conveyor*.
 - 5.2 Kecermatan dalam pengamanan Conveyor setelah *shut-down* baik normal maupun *emergency*.

KODE UNIT : C.20FER12.001.1

JUDUL UNIT : Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menggunakan alat pelindung diri.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan Alat Pelindung Diri	<p>1.1 Potensi-potensi bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.2 Alat Pelindung Diri (APD) dipilih sesuai dengan potensi bahaya yang ada di tempat kerja.</p> <p>1.3 Alat pelindung diri diperiksa kondisi dan kelayakannya.</p>
2. Memakai Alat Pelindung Diri	<p>2.1 Alat pelindung diri dipakai sesuai dengan Standar SNI.</p> <p>2.2 Alat pelindung diri setelah dipakai, dilepas sesuai dengan prosedur.</p>
3. Merawat Alat Pelindung Diri	<p>3.1 APD dibersihkan setelah dipakai.</p> <p>3.2 Alat pelindung diri yang masih bisa dipakai, disimpan di tempat yang telah disediakan.</p> <p>3.3 Alat pelindung diri yang sudah tidak bisa digunakan, dipisahkan dan diberlakukan sebagai barang bekas.</p> <p>3.4 Laporan hasil pemakaian APD didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan alat pelindung diri, memakai alat pelindung diri dan merawat alat pelindung diri.
 - 1.2 Potensi-potensi bahaya yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah bahaya jatuh, kimia, panas, ergonomi, fisik (suhu, debu, kebisingan), benda tajam, radiasi, listrik).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Safety helmet*

- 2.1.2 *Safety shoes*
 - 2.1.3 *Safety glasses*
 - 2.1.4 *Ear plug/ear muff*
 - 2.1.5 *Masker/respirator*
 - 2.1.6 *Glove*
 - 2.1.7 *Body harness*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form peminjaman APD*
 - 2.2.2 *Log sheet permintaan/pemakaian*
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur K3 Perusahaan
 - 4.2.2 SOP penggunaan APD

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menggunakan Alat Pelindung Diri.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Peraturan K3 perusahaan
 - 3.1.2 Jenis-jenis bahaya di tempat kerja
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memilih Alat Pelindung Diri (APD) yang akan digunakan secara tepat sesuai dengan potensi bahaya yang ada di tempat kerja.

KODE UNIT : C.20FER12.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan APAR.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memilih APAR	<p>1.1 Kelas kebakaran atau jenis kebakaran diidentifikasi.</p> <p>1.2 Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang akan dipakai dipilih sesuai dengan kelas kebakaran.</p>
2. Memakai APAR	<p>2.1 APAR dilakukan pengetesan sebelum digunakan.</p> <p>2.2 APAR digunakan sesuai dengan SOP.</p>
3. Merawat APAR	<p>3.1 APAR ditempatkan sesuai dengan peraturan perundangan.</p> <p>3.2 APAR diperiksa sesuai dengan SOP.</p> <p>3.3 Pemakaian APAR dilaporkan dan didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup memilih APAR, memakai APAR dan merawat APAR yang akan dilakukan dalam mengoperasikan APAR.
 - 1.2 Kelas kebakaran yang dimaksud adalah:
 - 1.2.1 Kelas A : Kebakaran benda padat non logam
 - 1.2.2 Kelas B : Kebakaran cairan dan gas
 - 1.2.3 Kelas C : Kebakaran listrik
 - 1.2.4 Kelas D : Kebakaran logam
 - 1.3 SOP yang dimaksud adalah Standar Operasional Prosedur cara menggunakan APAR antara lain:
 - 1.3.1 Tarik pin
 - 1.3.2 Arahkan *nozzle* ke sumber api
 - 1.3.3 Tekan tuas
 - 1.3.4 Semprotkan dan kibas-kibaskan ke sumber api

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 APAR
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* pemeriksaan APAR
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP APAR

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan APAR.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
(Tidak ada.)
 - 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menggunakan APAR sesuai dengan SOP.

KODE UNIT : C.20FER12.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Ukur Gas

DESKRIPSIUNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan alat ukur gas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat ukur gas	1.1 Sistem yang akan diukur diidentifikasi. 1.2 Alat ukur gas yang akan digunakan diidentifikasi.
2. Memakai alat ukur gas	2.1 Zero set sebelum alat ukur gas digunakan dilakukan. 2.2 Pengukuran gas di sistem dilakukan. 2.3 Hasil pengukuran gas dicatat dan dilaporkan kepada pihak terkait . 2.4 Tindakan evakuasi bila terjadi keadaan darurat dipastikan sesuai prosedur.
3. Merawat alat ukur gas	3.1 Pembersihan alat ukur gas paska pemakaian dilakuka sesuai prosedur. 3.2 Laporan hasil pengukuran gas didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan alat ukur gas, memakai alat ukur gas dan merawat alat ukur gas dalam mengoperasikan alat ukur gas.
 - 1.2 Sistem yang dimaksud adalah peralatan atau perlengkapan pabrik (tangki, *flange*, pipa, *block valve*).
 - 1.3 *Zero set* yang dimaksud adalah pengaturan posisi alat ukur gas pada kondisi nol.
 - 1.4 Pihak terkait adalah pemberi kerja dan pelaksana pekerjaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur gas (*toxic*, *explosive* dan oksigen)
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Form* ijin keselamatan kerja
- 2.2.2 *Form Job Safety Analysis (JSA)*
- 2.2.3 *Log sheet*/catatan hasil ukur gas

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian alat ukur gas

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan alat ukur gas.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau tempat ukur kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Lower Explosive Limit (LEL)*

3.1.2 *Upper Explosive Limit (UEL)*

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran gas.

KODE UNIT : **C.20FER12.004.1**

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan *Blower***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *blower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan blower	1.1 Kelengkapan blower diidentifikasi. 1.2 Blower dirakit dan dipasang sesuai prosedur. 1.3 Blower yang sudah dipasang diuji.
2. Menggunakan blower	2.1 Blower digunakan sesuai dengan fungsinya. 2.2 Blower dioperasikan sesuai dengan prosedur.
3. Merawat blower	3.1 Blower yang telah selesai digunakan dibersihkan dan disimpan. 3.2 Laporan hasil penggunaan blower didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan *blower*, menggunakan *blower* dan merawat *blower* dalam mengoperasikan *blower*.
 - 1.2 Blower yang dimaksud pada KUK 1.1 adalah alat untuk membantu sirkulasi udara dalam ruang terbatas/*confined space bebas dari toxic dan explosive* serta kandungan oksigen menjadi normal dengan cara dihisap atau ditiup sehingga pekerjaan didalam ruang terbatas/*confined space* dapat dilaksanakan.
 - 1.3 Kelengkapan blower pada KUK 1.1 adalah motor listrik, *casing*, *impeller* dan *connector*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Blower*
 - 2.1.2 Selang *blower*
 - 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Log sheet* perawatan dan pemakaian blower

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pengoperasian *blower*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mengoperasikan *blower*.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
(Tidak ada.)
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam merakit *blower*.

KODE UNIT : C.20FER12.005.1

JUDUL UNIT : Menggunakan *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan SCBA.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan SCBA	1.1 Bagian-bagian <i>Self Contained Breathing Apparatus</i> (SCBA) dipastikan lengkap. 1.2 Bagian-bagian dari SCBA dirakit sesuai prosedur. 1.3 SCBA dilakukan pengujian/pengetesan.
2. Memakai SCBA	2.1 SCBA yang telah dirakit dipakai sesuai prosedur. 2.2 Teknik berjalan yang benar saat menggunakan SCBA dilakukan. 2.3 Teknik melepas SCBA dilakukan sesuai prosedur.
3. Merawat SCBA	3.1 SCBA yang selesai digunakan dirawat sesuai prosedur. 3.2 SCBA setelah digunakan dan dirawat disimpan di almari SCBA.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup mempersiapkan *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA), memakai *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA) dan merawat *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA).
 - 1.2 *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA) adalah alat bantu pernapasan dengan udara bertekanan.
 - 1.3 Bagian-bagian SCBA adalah *basic unit (back plate, PI, reducer Valve)*, *cylinder, full face mask* dan LDV (*Lung Demand Valve*).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Safety helmet*

2.2.2 *Safety shoes*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur Penggunaan SCBA

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menggunakan SCBA.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teori *Self Contained Breathing Apparatus*

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam merakit SCBA.

KODE UNIT : C.20FER12.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Air Line Respirator*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *air line* respirator.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>air line</i> respirator	1.1 Bagian-bagian dari <i>air line</i> respirator diidentifikasi. 1.2 Bagian-bagian dari <i>air line</i> respirator dirakit. 1.3 Pengetesan fungsi <i>air line</i> respirator dilakukan.
2. Menggunakan <i>air line</i> respirator	2.1 <i>Air line</i> respirator dijalankan sesuai dengan prosedur. 2.2 Teknik bernafas dan berjalan dengan menggunakan <i>air line</i> respirator dilakukan sesuai prosedur.
3. Merawat <i>air line</i> respirator	3.1 <i>Air line</i> respirator setelah digunakan dibersihkan dan disimpan sesuai prosedur. 3.2 Laporan hasil penggunaan <i>air line</i> respirator didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan *air line* respirator, menggunakan *air line* respirator dan merawat *air line* respirator dalam mengoperasikan *air line* respirator.
 - 1.2 Bagian-bagian dari *air line* respirator adalah kompresor udara/tabung udara bertekanan, instrumen air, pass filter, *rubber hose*, *constant flow* dan *full face mask*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Air line* respirator dan pendukungnya
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Log sheet* perawatan dan pemakaian *air line* respirator

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP Pengoperasian *Air Line* Respirator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menggunakan/mengoperasikan *air line* respirator.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pemakaian SCBA
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan unit kerja terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam merakit *air line* respirator.

KODE UNIT : C.20FER12.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan di Ketinggian

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan di ketinggian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan pekerjaan	<p>1.1 Potensi bahaya yang ada pada pekerjaan di ketinggian diidentifikasi.</p> <p>1.2 Kesiapan dan kelaikan peralatan pekerjaan dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Pemasangan perancah/ <i>scaffolding</i> dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.4 Pemakaian alat pelindung diri dipastikan sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan pengawasan pekerjaan	<p>2.1 Cara kerja aman pekerjaan di ketinggian dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Ketepatan penggunaan alat pelindung diri untuk bekerja di ketinggian dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Prosedur tanggap darurat dan tindakan evakuasi dipastikan sesuai prosedur.</p>
3. Menutup pekerjaan	<p>3.1 Keamanan, kerapian dan kebersihan area setelah pekerjaan selesai dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Ijin keselamatan kerja dievaluasi penyimpangannya dan didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan pekerjaan, melaksanakan pengawasan pekerjaan dan menutup pekerjaan dalam melakukan pengawasan pekerjaan di ketinggian.
 - 1.2 Definisi pekerjaan di ketinggian adalah pekerjaan yang dilakukan dengan tinggi di atas 1,8 meter.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Form* ijin keselamatan kerja bekerja di ketinggian

2.2.2 *Tag* kelaikan *Scaffolding*

2.2.3 *Form Job Safety Analysis (JSA)*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Keputusan Direktur Jenderal PPK No 45 tahun 2008 tentang Pedoman K3 Bekerja pada Ketinggian dengan Menggunakan Akses Tali

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur bekerja di ketinggian

4.2.2 Prosedur ijin keselamatan kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pengawasan pekerjaan di ketinggian.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)

2.2 C.20FER12.018.1 Penerapan Ijin Keselamatan Kerja di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Standar pemasangan *scaffolding*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan pihak terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan inspeksi pemasangan *scaffolding*.
 - 5.2 Kedisiplinan dalam pemakaian APD.

KODE UNIT : C.20FER12.008.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan yang Menimbulkan Api Terbuka

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan yang menimbulkan api terbuka.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan pekerjaan	1.1 Jenis-jenis bahaya pekerjaan yang menimbulkan api terbuka diidentifikasi. 1.2 Langkah-langkah pengendalian bahaya dijelaskan kepada pelaksana pekerjaan. 1.3 Kesiapan/kelaikan peralatan dan perlengkapan pekerjaan diperiksa. 1.4 Gas <i>explosive</i> pada sistem diukur sesuai dengan prosedur. 1.5 Keberadaan alat pemadam kebakaran dipastikan tersedia.
2. Melakukan pengawasan pekerjaan	2.1 Potensi risiko bahaya diperiksa. 2.2 Ketepatan penggunaan media pemadam yang dibutuhkan dipastikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Surat ijin keselamatan kerja untuk pekerjaan diterbitkan. 2.4 Pemakaian APD yang sesuai dipastikan sesuai dengan prosedur. 2.5 Prosedur cara kerja aman (<i>safe work practice</i>) dipastikan sesuai dengan prosedur. 2.6 Prosedur tanggap darurat dan evakuasi dipastikan sesuai dengan prosedur.
3. Menutup pekerjaan	3.1 Keamanan, kerapian dan kebersihan area setelah pekerjaan selesai pastikan diidentifikasi. 3.2 Ijin keselamatan kerja dievaluasi penyimpangannya dan didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan pekerjaan, melakukan pengawasan pekerjaan dan menutup pekerjaan pada melakukan pengawasan pekerjaan yang menimbulkan api terbuka.
- 1.2 Pekerjaan yang menimbulkan api terbuka adalah pengelasan, pemotongan, pemanasan, pengeboran metal dan penggerindaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur gas (*explosive meter*)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* ijin keselamatan kerja
 - 2.2.2 *Form job safety analysis*
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur ijin keselamatan kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pengawasan pekerjaan yang menimbulkan api terbuka.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER12.002.1 Mengoperasikan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2 C.20FER12.003.1 Mengoperasikan Alat Ukur Gas
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Daerah mudah terbakar atau meledak
 - 3.1.2 Kelas kebakaran dan penanggulangannya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan pihak terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran gas *explosive*.

KODE UNIT : C.20FER12.009.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan Penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan pekerjaan	<p>1.1 Kriteria B3 yang akan ditangani diidentifikasi.</p> <p>1.2 Potensi bahaya pekerjaan penanganan B3 diidentifikasi.</p> <p>1.3 Langkah-langkah pengendalian bahaya dijelaskan kepada pelaksana pekerjaan.</p>
2. Melaksanakan pengawasan pekerjaan	<p>2.1 Cara kerja aman (<i>safe work practice</i>) penanganan bahan berbahaya dan beracun (B3) diterapkan.</p> <p>2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Prosedur tanggap darurat dan tindakan evakuasi dipastikan sesuai prosedur.</p>
3. Menutup pekerjaan	<p>3.1 Keamanan, kerapian dan kebersihan area setelah pekerjaan selesai dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Ijin keselamatan kerja dievaluasi penyimpangannya dan didokumentasikan</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan pekerjaan, melaksanakan pengawasan pekerjaan dan menutup pekerjaan dalam melakukan pengawasan pekerjaan penanganan bahan berbahaya dan beracun (B3).
 - 1.2 B3 adalah bahan kimia yang karena sifat, konsentrasi/jumlahnya yang secara langsung/tidak langsung dapat membahayakan

kesehatan, kelangsungan hidup manusia atau makhluk hidup lainnya maupun mengakibatkan pencemaran lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

(Tidak ada.)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Form* ijin keselamatan kerja

2.2.2 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 187 Tahun 1997 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja, Bab III pasal 3 dan pasal 4.

3.2 Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 23/MIND/PER/4/2013 tentang Penerapan GHS di Indonesia.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur ijin keselamatan kerja perusahaan

4.2.2 *Material Safety Data Sheet* (MSDS)

4.2.3 *Global Harmony System* (GHS)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pengawasan pekerjaan penanganan B3.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Global Harmony System* (GHS)
 - 3.1.2 *Material Safety Data Sheet* (MSDS)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan unit terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam penggunaan APD yang sesuai.

KODE UNIT : C.20FER12.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Penanganan Silinder Gas Bertekanan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan penanganan silinder gas bertekanan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan	1.1 Daftar pemeriksaan / <i>checklist</i> disiapkan. 1.2 Alat ukur gas disiapkan. 1.3 <i>Tag</i> kelaikan silinder gas bertekanan disiapkan.
2. Melaksanakan pengawasan	2.1 Pemeriksaan dan pengujian kebocoran gas dilakukan. 2.2 Pemasangan <i>tag</i> kelaikan silinder gas bertekanan dilakukan. 2.3 Penempatan silinder bertekanan dipastikan sesuai peraturan. 2.4 Kondisi tidak aman yang ditemukan di lapangan dicatat.
3. Membuat rekomendasi perbaikan	3.1 Rekomendasi hasil pengawasan disampaikan kepada pihak terkait. 3.2 Tindak lanjut rekomendasi perbaikan dipantau. 3.3 Hasil pengawasan dan tindak lanjut rekomendasi didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan, melaksanakan pengawasan dan membuat rekomendasi perbaikan dalam melakukan pengawasan penanganan silinder gas bertekanan.
 - 1.2 Pihak terkait adalah pemberi kerja dan pelaksana pekerjaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat ukur gas
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Daftar periksa kelaikan silinder gas bertekanan
 - 2.2.2 *Tag* kelaikan silinder gas bertekanan
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 1 tahun 1982 tentang Bejana Bertekanan
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur penanganan bahan berbahaya dan beracun (B3)
 - 4.2.2 Prosedur penanganan silinder gas bertekanan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pengawasan penanganan silinder gas bertekanan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan :
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Global Harmony System* (GHS)
 - 3.1.2 *Material Safety Data Sheet* (MSDS)
 - 3.2 Keterampilan

3.2.1 Komunikasi dengan pihak terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek Kritis

5.1 Kecermatan dalam menempatkan silinder gas bertekanan.

KODE UNIT : C.20FER12.011.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pengoperasian Pesawat Angkat Angkut (PAA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pengoperasian pesawat angkat angkut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan	1.1 Jenis pesawat angkat angkut diidentifikasi. 1.2 Kelaikan operasional pesawat angkat angkut dipastikan sesuai perundangan. 1.3 Potensi bahaya pekerjaan yang menggunakan pesawat angkat angkut diidentifikasi. 1.4 Validitas SIO operator pesawat angkat angkut dipastikan sesuai perundangan.
2. Melaksanakan pengawasan	2.1 Praktik kerja aman (<i>safe work practice</i>) dipastikan sesuai perundangan. 2.2 Benda yang akan diangkat diidentifikasi. 2.3 Sling yang akan digunakan diidentifikasi 2.4 Area kerja dipastikan aman diidentifikasi. 2.5 Rambu peringatan pekerjaan dipasang.
3. Menutup pekerjaan	3.1 Keamanan, kerapian dan kebersihan area setelah pekerjaan selesai diidentifikasi. 3.2 Ijin keselamatan kerja dievaluasi penyimpangannya dan didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan, melaksanakan pengawasan dan menutup pekerjaan dalam melakukan pengawasan pengoperasian pesawat angkat angkut.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Form ijin keselamatan kerja*

2.2.2 *Form job safety analysis*

2.2.3 *Rigging study*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut.

3.2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 09 Tahun 2010 tentang Operator Pesawat Angkat Angkut.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian pesawat angkat angkut

4.2.2 Prosedur sertifikasi pesawat angkat angkut

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pesawat angkat angkut

3.2 Keterampilan

3.2.1 Berkomunikasi dengan pihak terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi beban yang akan diangkat dan kelaikan pesawat angkat angkut.

KODE UNIT : C.20FER12.012.1

JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi/Patroli K3

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan inspeksi/patrol K3.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan inspeksi/patroli	1.1 <i>Form</i> inspeksi/patroli K3 disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Peralatan kerja yang dibutuhkan untuk inspeksi/patroli K3 diidentifikasi. 1.3 Penggunaan APD yang diperlukan pada saat inspeksi/patroli diidentifikasi.
2. Melaksanakan inspeksi/patroli	2.1 Metode yang sesuai untuk melakukan inspeksi/patroli diidentifikasi. 2.2 Inspeksi/patroli terhadap implementasi K3 di tempat kerja/lapangan dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Kondisi tidak aman diidentifikasi.
3. Membuat rekomendasi	3.1 Kondisi tidak aman dicatat. 3.2 Rekomendasi inspeksi/patroli K3 disampaikan ke pemilik area kerja. 3.3 Tindak lanjut rekomendasi dipastikan sesuai prosedur. 3.4 Hasil inspeksi/patroli didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan inspeksi/patroli, melaksanakan inspeksi/patroli dan membuat rekomendasi dalam melakukan inspeksi/patroli K3.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* inspeksi K3
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur Identifikasi Bahaya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Identifikasi bahaya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Komunikasi dengan pihak terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menentukan kondisi tidak aman.

KODE UNIT : C.20FER12.013.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan Radiografi/X-Ray

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan radiografi/X-ray.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan	1.1 Pekerjaan radiografi/X-ray diidentifikasi. 1.2 Koordinasi penanganan dan pengendalian pekerjaan radiografi/X-ray dilakukan. 1.3 Batas area aman paparan pekerjaan radiografi/X-ray dipastikan sesuai dengan perundangan.
2. Melaksanakan pengawasan	2.1 Informasi pekerjaan radiografi/X-ray disampaikan kepada pihak terkait . 2.2 Rambu-rambu kegiatan pekerjaan radiografi/X-ray dipastikan terpasang. 2.3 Pengawasan pekerjaan radiografi/X-ray dilakukan.
3. Menutup pekerjaan	3.1 Informasi pekerjaan selesai disampaikan pihak terkait. 3.2 Pelepasan rambu kegiatan radiografi/X-ray dilakukan. 3.3 Laporan pelaksanaan pekerjaan didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkanpengawasan pekerjaan radiografi/X-ray, melaksanakan pengawasan pekerjaan radiografi/X-ray dan menutup pekerjaan dalam melakukan pengawasan pekerjaan radiografi/X-ray.
 - 1.2 Radiografi/X-ray adalah salah satu uji tanpa merusak yang menggunakan sinar X atau sinar Gamma digunakan untuk mengungkap cacat atau ketidak sesuaian dibalik dinding metal atau didalam bahan itu sendiri.
 - 1.3 Pihak terkait adalah pemberi kerja dan pelaksana pekerjaan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Radio komunikasi
 - 2.2.2 *Form* ijin kerja radiografi/X-ray
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (*safety helmet, safety shoes* dan *gas/dust mask*)
 - 2.2.4 Rambu-rambu
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion.
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur ijin kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2 C.20FER12.018.1 Melakukan Pengawasan Penerapan Ijin Keselamatan Kerja di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Radiografi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan unit kerja terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menentukan paparan radiografi/*X-ray*.

KODE UNIT : C.20FER12.014.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan Listrik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan	<p>1.1 Jenis-jenis pekerjaan yang memiliki risiko terkena arus listrik diidentifikasi.</p> <p>1.2 Langkah-langkah penanganan dan pengendalian bahaya terkena arus listrik dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.3 Jenis-jenis peralatan pengaman yang dibutuhkan untuk memutus aliran listrik diidentifikasi.</p>
2. Melaksanakan pengawasan	<p>2.1 Pemasangan lock out dan tag out (LOTO) dipastikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.2 Pemasangan tanda-tanda peringatan bahaya dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.3 Pengawasan pekerjaan listrik dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.4 Prosedur keadaan darurat dan evakuasi dipastikan sesuai dengan prosedur.</p>
3. Menutup pekerjaan	<p>3.1 Pelepasan <i>lock out</i> dan <i>tag out</i> (LOTO) sesuai SOP dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.2 Hasil pengawasan pekerjaan listrik didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan pekerjaan listrik, melakukan pengawasan pekerjaan listrik dan menutup pekerjaan listrik dalam melakukan pengawasan pekerjaan listrik.
 - 1.2 LOTO adalah merupakan kegiatan pengamanan terhadap bahaya listrik/bahan kimia/mekanik baik langsung maupun tidak langsung yang mungkin timbul dari adanya kegiatan perbaikan/pemeliharaan/pemeriksaan peralatan dengan cara

memasang gembok/kunci dan memberi label bahaya pada kerangan/sakelar/tombol tekan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

(Tidak ada.)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Form* ijin keselamatan kerja

2.2.2 *Form Job Safety Analysis*

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 12 Tahun 2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik di Tempat Kerja.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur Ijin Keselamatan Kerja

4.2.2 Prosedur LOTO

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pengawasan pekerjaan listrik.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)

2.2 C.20FER12.018.1 Melakukan Pengawasan Penerapan Ijin
Keselamatan Kerja di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan kerja listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Berkomunikasi dengan unit kerja terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memilih jenis-jenis peralatan pengaman yang
dibutuhkan untuk memutus aliran listrik.

KODE UNIT : C.20FER12.015.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan di Dalam Confined Space

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan di dalam *confined space*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan pekerjaan	1.1 Potensi bahaya pekerjaan <i>confined space</i> diidentifikasi. 1.2 Langkah-langkah pengendalian bahaya dijelaskan kepada pelaksana pekerjaan. 1.3 Kesiapan/kelaikan peralatan dan perlengkapan pekerjaan diperiksa. 1.4 Gas pada sistem diukur sesuai dengan prosedur. 1.5 Rambu-rambu untuk bekerja dalam <i>confined space</i> dipastikan sesuai prosedur.
2. Melakukan pengawasan pekerjaan	2.1 Potensi risiko bahaya diperiksa sesuai prosedur. 2.2 Hasil pengukuran gas dikomunikasikan kepada pihak terkait . 2.3 Verifikasi Surat ijin keselamatan kerja. 2.4 Pemakaian APD dipastikan sesuai prosedur. 2.5 Prosedur cara kerja aman (<i>Safe work practice</i>) dipastikan sesuai prosedur. 2.6 <i>Stand-by person</i> dipastikan ada. 2.7 Prosedur keadaan darurat dan evakuasi dipastikan telah dimengerti oleh pekerja.
3. Menutup pekerjaan	3.1 Keamanan, kerapian dan kebersihan area setelah pekerjaan selesai dipastikan sesuai prosedur. 3.2 Ijin keselamatan kerja dievaluasi penyimpangannya dan didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan pengawasan pekerjaan, melakukan pengawasan pekerjaan dan menutup pekerjaan pada melakukan pengawasan pekerjaan di *confined space*.
 - 1.2 *Confined Space* adalah ruang yang cukup besar dan luas serta memungkinkan pekerja masuk dan bekerja di dalamnya yang mempunyai akses masuk dan keluar terbatas serta tidak dirancang untuk tempat kerja.
 - 1.3 Gas yang dimaksud adalah gas *toxic*, *explosive* dan oksigen.
 - 1.4 Pihak terkait adalah pemberi kerja dan pelaksana pekerjaan.
 - 1.5 *Stand-by person* adalah orang yang berada di luar *confined space* untuk mengawasi pekerjaan dan menolong pekerja pada saat kondisi *emergency*/darurat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur gas *toxic*, *explosive* dan oksigen
 - 2.1.2 Blower
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* ijin keselamatan kerja
 - 2.2.2 *Form Job Safety Analysis*
 - 2.2.3 *Safety release*
 - 2.2.4 Daftar pekerja yang masuk *confined space*
 - 2.2.5 Rambu-rambu
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan Nomor 113/DJPPK/IX/2006 tentang Kompetensi Kurikulum dan Persyaratan Khusus Petugas Keselamatan dan Kesehatan Kerja Madya Ruang Terbatas (*Confined Space*).
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur bekerja di dalam *confined space*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pengawasan pekerjaan di *confined space*.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2 C.20FER12.003.1 Mengoperasikan Alat Ukur Gas
- 2.3 C.20FER12.004.1 Mengoperasikan Blower
- 2.4 C.20FER12.005.1 Menggunakan *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA)
- 2.5 C.20FER12.006.1 Mengoperasikan *Air line* Respirator

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Nilai ambang batas (NAB) gas
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan pihak terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat
- 4.2 Teliti
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran gas.

KODE UNIT : C.20FER12.0016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Pekerjaan Penggalian

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan pekerjaan penggalian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengawasan	1.1 Area pekerjaan penggalian diidentifikasi. 1.2 Potensi bahaya pekerjaan diidentifikasi. 1.3 Peralatan kerja penggalian diidentifikasi. 1.4 Sertifikasi alat berat yang dipakai dipastikan sesuai perundangan.
2. Melaksanakan pengawasan	2.1 Tanda/rambu area penggalian dipasang. 2.2 Pengawasan pelaksanaan pekerjaan penggalian dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Prosedur keadaan darurat dipastikan telah dimengerti oleh pekerja.
3. Menutup pekerjaan	3.1 Keamanan, kebersihan dan kerapihan dipastikan sesuai prosedur. 3.2 Laporan pelaksanaan pekerjaan didokumentasikan

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Kompetensi ini mencakup menyiapkan pengawasan pekerjaan penggalian, melaksanakan pengawasan pekerjaan penggalian dan menutup pekerjaan dalam melakukan pengawasan pekerjaan penggalian.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
(Tidak ada.)
 - Perlengkapan
 - Form ijin keselamatan kerja penggalian
 - Form job safety analysis
 - APD (*safety hat, safety shoes, ear plug/ear muff, safety goggles*)

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pekerjaan penggalian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pengawasan pekerjaan penggalian.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2 C.20FER12.018.1 Melakukan Pengawasan Penerapan Ijin Keselamatan Kerja di Tempat Kerja
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengawasan pekerjaan di dalam *confined space*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Berkomunikasi dengan unit kerja terkait
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi validasi sertifikasi alat berat.

KODE UNIT : C.20FER12.017.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pelaporan dan Pencatatan Kecelakaan Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan	<p>1.1 <i>Form</i> laporan dan pencatatan kecelakaan dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>1.2 Peralatan kerja yang dibutuhkan untuk pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja diidentifikasi.</p>
2. Melaksanakan pengumpulan data-data kecelakaan kerja	<p>2.1 Data-data kecelakaan kerja di lapangan/tempat kerja dihimpun.</p> <p>2.2 Data-data kecelakaan yang diperoleh dianalisis.</p>
3. Membuat pelaporan	<p>3.1 Kronologis setiap kejadian kecelakaan kerja dipastikan sesuai kejadian.</p> <p>3.2 Laporan kecelakaan kerja dibuat sesuai perundangan.</p> <p>3.3 Rekomendasi hasil laporan kecelakaan kerja kepada pihak terkait dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>3.4 Tindak lanjut rekomendasi dipantau/dimonitor.</p> <p>3.5 Laporan didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja, melaksanakan pengumpulan data-data kecelakaan kerja dan membuat pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja dalam melakukan pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kamera atau alat pengambil gambar
 - 2.1.2 *Recorder*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* pelaporan kecelakaan kerja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 03 Tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur Pelaporan dan investigasi kecelakaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan pelaporan dan pencatatan kecelakaan kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik membuat laporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Teknik berkomunikasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menganalisis data-data kecelakaan.

KODE UNIT : C.20FER12.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengawasan Penerapan Ijin Keselamatan Kerja di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengawasan penerapan ijin keselamatan kerja di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penerapan	<p>1.1 Jenis-jenis potensi bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.2 Langkah-langkah pengendalian terhadap bahaya yang muncul diidentifikasi.</p>
2. Melakukan penerapan	<p>2.1 Persyaratan yang harus dipenuhi untuk penerbitan ijin keselamatan kerja dijelaskan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Alat Pelindung Diri yang akan digunakan dipastikan sesuai perundangan.</p> <p>2.3 Formulir ijin keselamatan kerja ditandatangani oleh pemberi kerja dan penerima kerja.</p>
3. Melakukan pengawasan	<p>3.1 Langkah kerja seperti dalam <i>Job Safety Analysis</i> dipastikan dipenuhi.</p> <p>3.2 Cara kerja aman (<i>safe work practice</i>) pekerja telah dilakukan sesuai prosedur.</p>
4. Menutup pekerjaan	<p>4.1 Penutupan ijin keselamatan kerja untuk setiap jenis pekerjaan dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Ijin keselamatan kerja dievaluasi penyimpangannya dan didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan pelaksanaan ijin keselamatan kerja, melakukan pengawasan penerbitan ijin keselamatan kerja, melakukan pengawasan pekerjaan, menutup pekerjaan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat uji gas
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form Job Safety Analysis*
 - 2.2.2 *Form ijin keselamatan kerja*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur Ijin Keselamatan Kerja
 - 4.2.2 Prosedur *Job Safety Analysis*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Job Safety Analysis* (JSA)
 - 3.1.2 Jenis dan macam ijin keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Teknik menentukan bahaya di tempat kerja

3.2.2 Teknik pembacaan alat uji gas

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan pengamanan sistem/area.

KODE UNIT : C.20FER12.019.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan *Safety Talk* di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan *safety talk* di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan	<p>1.1 Jenis-jenis potensi bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.2 Langkah-langkah pengendalian terhadap bahaya yang muncul dipastikan sesuai prosedur.</p>
2. Melakukan <i>safety talk</i>	<p>2.1 Topik bahasan disampaikan kepada pekerja.</p> <p>2.2 Potensi bahaya dari pekerjaan tersebut serta langkah-langkah penanganannya dijelaskan kepada pekerja.</p> <p>2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang akan dipakai dijelaskan sesuai prosedur.</p>
3. Mendokumentasi-kan hasil <i>safety talk</i>	<p>3.1 Hasil penyampaian <i>safety talk</i> didokumentasikan.</p> <p>3.2 Keefektifan cara penyampaian <i>safety talk</i> dievaluasi.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Kompetensi ini mencakup melakukan persiapan *safety talk*, melakukan *safety talk*, mendokumentasikan hasil *safety talk* dalam pelaksanaan *safety talk* di tempat kerja
 - Safety talk* adalah sebuah rangkaian aktivitas diskusi pada sebuah tim kerja dilakukan sebelum aktivitas kerja dimulai tujuannya mencegah/meminimalkan risiko pada pekerjaan yang akan dilakukan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Pengeras suara
 - Perlengkapan

2.2.1 *Form Safety Talk*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan pelaksanaan *safety talk* di tempat kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Peraturan K3 perusahaan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Teknik berkomunikasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam melakukan *safety talk*.

KODE UNIT : C.20FER12.020.1

JUDUL UNIT : Melakukan Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan penanganan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penanganan P3K	1.1 Laporan/informasi adanya kecelakaan diidentifikasi. 1.2 Peralatan, bahan dan obat-obatan disiapkan sesuai prosedur. 1.3 Kondisi korban diidentifikasi.
2. Melakukan P3K	2.1 Tindakan kedaruratan sesuai dengan kondisi korban diidentifikasi. 2.2 Evakuasi terhadap korban kecelakaan disiapkan. 2.3 Tindakan P3K dilakukan. 2.4 Rumah sakit/klinik yang akan menangani korban dipastikan.
3. Membuat laporan	3.1 Laporan kejadian P3K dibuat. 3.2 Rekomendasi tindak lanjut pencegahan terhadap kecelakaan disiapkan. 3.3 Laporan kecelakaan dan tindak lanjut rekomendasi di dokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan penanganan P3K, melakukan penanganan P3K dan membuat laporan penanganan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Obat-obatan P3K
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Catatan pemakaian obat-obatan

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 15 Tahun 2008 tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Tempat Kerja.
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur Pertolongan pertama pada kecelakaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratam kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pertolongan pertama pada kecelakaan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Teknik pertolongan pertama pada kecelakaan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan tindakan P3K.

KODE UNIT : C.20FER12.021.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penanggulangan Keadaan Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan penanggulangan keadaan darurat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima informasi keadaan darurat	1.1 Informasi adanya kejadian keadaan darurat diidentifikasi. 1.2 Kebenaran informasi tentang keadaan darurat dipastikan sesuai prosedur. 1.3 Penyebaran informasi keadaan darurat dilakukan sesuai prosedur.
2. Melakukan koordinasi penanggulangan keadaan darurat	2.1 Area tempat kejadian diidentifikasi. 2.2 Peralatan dan APD yang dibutuhkan untuk evakuasi dipakai sesuai prosedur. 2.3 Sarana dan prasarana menuju lokasi keadaan daruratdisiapkan.
3. Melakukan evakuasi ke tempat aman	3.1 Jumlah personil yang berada di tempat kerja diidentifikasi. 3.2 Penyisiran terhadap personil yang tidak berkepentingan dilakukan. 3.3 <i>Assembly point</i> untuk tempat berkumpul sementara dipastikan. 3.4 Evakuasi personil ke tempat aman dilakukan sesuai prosedur.
4. Melakukan pelaporan pelaksanaan evakuasi	4.1 Data personil yang dievakuasi dicatat. 4.2 Laporan pelaksanaan evakuasi dibuat dan didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menerima informasi terjadinya keadaan darurat, melakukan koordinasi persiapan membantu penanggulangan keadaan darurat, melakukan evakuasi personil yang tidak berkepentingan ke tempat aman dan melakukan pelaporan pelaksanaan evakuasi.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 PMK
 - 2.1.2 Evakuasi
 - 2.1.3 Komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis
 - 2.2.2 Bendera petunjuk evakuasi
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur penanggulangan keadaan darurat
 - 4.2.2 Prosedur sistem komunikasi keadaan darurat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan pelaksanaan penanggulangan keadaan darurat.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER12.001.1 Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2 C.20FER12.005.1 Menggunakan *Self Contained Breathing*

Apparatus (SCBA)

2.3 C.20FER12.020.1 Melakukan Tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

(Tidak ada.)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Teknik komunikasi dengan pihak terkait

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian penggunaan peralatan dan APD yang dibutuhkan.

KODE UNIT : C.20FER12.022.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penempatan dan Penyebaran Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan penempatan dan penyebaran alat pemadam api ringan (APAR) di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan APAR	1.1 Jenis APAR sesuai klasifikasi kebakaran diidentifikasi. 1.2 Spesifikasi alat pemadam kebakaran sesuai dengan standar dipastikan sesuai prosedur. 1.3 <i>Fire risk</i> dari bangunan sesuai standar diidentifikasi.
2. Menempatkan APAR	2.1 APAR ditempatkan sesuai dengan potensi kebakaran yang ada. 2.2 Lokasi tempat APAR dipastikan diberi tanda sesuai dengan peraturan yang berlaku.
3. Mendokumentasi-kan APAR	3.1 Hasil penempatan APAR dilaporkan. 3.2 Penempatan APAR didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Kompetensi ini mencakup menyiapkan APAR, menempatkan APAR dan mendokumentasikan APAR dalam penempatan dan penyebaran APAR di tempat kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 APAR
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Form* pemeriksaan APAR
 - 2.2.2 Tanda penempatan APAR

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per.04/Men/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur APAR

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan menempatkan dan penyebaran APAR di unit kerja.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Tipe atau kelas kebakaran
 - 3.1.2 Jenis-jenis media APAR
 - 3.1.3 Klasifikasi kebakaran
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian penempatan APAR sesuai potensi kebakaran.

KODE UNIT : C.20FER13.001.1

JUDUL UNIT : Menghitung Jumlah Total Bakteri pada Proses Pembiakan Bakteri

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menghitung jumlah total bakteri pada proses pembiakan bakteri

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan Proses Pembiakan Bakteri	1.1 Alat pelindung diri digunakan sesuai kebutuhan. 1.2 Lembar kerja disiapkan sesuai kebutuhan. 1.3 Peralatan disiapkan untuk menghitung jumlah total bakteri sesuai instruksi kerja. 1.4 Contoh uji dijaga agar tidak terkontaminasi. 1.5 Suhu inkubator diatur sesuai instruksi kerja
2. Melaksanakan proses pembiakan bakteri	2.1 Media pertumbuhan bakteri dibuat sesuai instruksi kerja. 2.2 Pembiakan bakteri dilakukan dalam inkubator sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pembiakan bakteri	3.1 Bakteri yang tumbuh dihitung sesuai instruksi kerja. 3.2 Data hasil uji dicatat dalam lembar kerja. 3.3 Hasil analisis dilaporkan sesuai IK.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan dan melaksanakan proses pembiakan bakteri dari contoh uji.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.2.1 Cawan petri
 - 2.2.2 Pipet mikro
 - 2.2.3 *Laminar Air Flow (LAF)*
 - 2.2.4 *Autoclave*

- 2.2.5 *Colony Counter*
- 2.2.7 Inkubator
- 2.2.8 Pembakar Bunsen
- 2.2.9 Oven
- 2.2.10 Tabung reaksi
- 2.2.11 Vibrator
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Contoh uji
 - 2.2.2 Media agar
 - 2.2.3 Etanol
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - a Jas lab
 - b Sarung tangan karet
 - c Masker
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/Operasional Instrumen Alat Colony Counter*
 - 4.2.2 *Instruksi kerja menghitung jumlah total bakteri pada proses pembiakan bakteri*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menghitung jumlah total bakteri pada proses pembiakan bakteri.

- 1.2 Metode yang digunakan dapat berupa verifikasi bukti, tes tertulis, tes lisan, wawancara, observasi dan/atau praktik serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja yang sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Operasional/aplikasi peralatan laboratorium
 - 3.1.2 Sifat/karakteristik bakteri
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan sterilisasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menjaga contoh uji agar tidak terkontaminasi.
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan proses pembiakan bakteri dalam incubator.

KODE UNIT : C.20FER13.002.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Kalorimeter Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan mengoperasikan alat kalorimeter.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kegiatan pengoperasian alat kalorimeter	1.1 Alat pelindung diri disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.2 Panduan pengoperasian alat disiapkan sesuai instruksi kerja
2. Melakukan uji Kalori	2.1 Contoh uji disiapkan mengikuti instruksi kerja 2.2 Parameter temperature pada alat kalorimeter diatur sesuai instruksi kerja
3. Melaporkan hasil Pengukuran	3.1 Data hasil pengukuran dicatat sesuai instruksi kerja 3.2 Hasil pengukuran dilaporkan sesuai instruksi kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan, mengoperasikan dan melaporkan hasil pengukuran dalam mengoperasikan peralatan Kalorimetri.
 - 1.2 Contoh uji disiapkan mencakup proses penghalusan, penyaringan dan penimbangan sesuai instruksi kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bomb* kalorimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Contoh uji
 - 2.2.2 Bahan acuan standar (*CRM*)
 - 2.2.3 Neraca analitis

- 2.2.4 Pinset
- 2.2.5 Gas Oksigen
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD)
 - a Jas lab
 - b Sarung tangan karet
 - c *Goggle*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja (IK) Analisis Kalorimetri

4.2.2 *Manual Instruction/Operasional Instrumen Analisis*

4.2.3 *Good Laboratory Practice (GLP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja pada pelaksanaan pengoperasian alat kalorimetri.

1.2 Metode yang digunakan dapat berupa verifikasi bukti, tes tertulis, tes lisan, wawancara, observasi dan/atau praktik serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau tempat kerja yang disimulasikan dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teori dan prinsip analisis secara kalorimeter

- 3.1.2 Fungsi, prinsip dan mekanisme kerja bomb kalorimeter
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Teknik penyiapan contoh uji
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek Kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menyiapkan contoh uji sesuai dengan instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER13.003.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Pengambil Contoh Debu Urea

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang didasari atas pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kegiatan dan pengoperasian alat pengambil contoh debu urea.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan penyiapan kegiatan sampling debu urea	1.1 Alat pelindung diri digunakan sesuai kebutuhan. 1.2 Peralatan sampling debu urea disiapkan dan dirangkai sesuai instruksi kerja. 1.3 Titik pengambilan contoh diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 1.4 Lembar kerja disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pengambilan contoh debu urea	2.1 Data-data pendukung dicatat sesuai instruksi kerja. 2.2 Daya hisap diatur sesuai instruksi kerja. 2.3 Perhitungan aliran gas iso kinetik dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.4 Hasil pengambilan contoh debu urea dicatat pada lembar kerja. 2.5 Peralatan dibersihkan setelah selesai analisis.
3. Melaporkan hasil analisis	3.1 Contoh uji dianalisis dan dicatat sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil analisis dilaporkan sesuai instruksi kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melaksanakan penyiapan kegiatan sampling debu urea, melaksanakan pengambilan contoh dan melaporkan hasil analisis.
 - 1.2 Data-data pendukung dicatat untuk perhitungan hasil seperti : Temperatur, tekanan dinamis dan statis, diameter cerobong, tinggi cerobong dan kadar air.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan gelas
 - 2.1.2 Neraca analitis
 - 2.1.3 *Spektrophotometer* UV-Vis
 - 2.1.4 Peralatan sampling khusus debu urea
 - 2.1.6 Manometer
 - 2.1.7 *Pitot tube*
 - 2.1.8 *Wet Test Meter (WTM)*
 - 2.1.9 Oven
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kertas saring
 - 2.2.2 Desikator
 - 2.2.3 Pinset
 - 2.2.4 Lembar kerja analisis
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.6 Jas lab
 - 2.2.7 Sarung tangan
 - 2.2.8 *Goggle*
 - 2.2.9 Masker ammonia
 - 2.2.10 *Safety helmet*
 - 2.2.11 *Earplug/ earmuff*
 - 2.2.12 Sepatu *safety*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja (IK) Analisis Debu Urea
 - 4.2.2 *Good Laboratory Practice (GLP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja pada pelaksanaan pengambilan contoh debu urea.
 - 1.2 Metode yang digunakan dapat berupa verifikasi bukti, tes tertulis, tes lisan, wawancara, observasi dan/atau praktik serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja yang sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori dan prinsip kerja analisis debu urea
 - 3.1.2 Teknik pengambilan contoh uji
 - 3.1.3 Teknik perhitungan aliran gas iso kinetik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan analisis debu urea
 - 3.2.2 Memperhatikan Arah Angin yang berhembus
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Data-data pendukung untuk perhitungan menentukan *flow* Iso-kinetik.

KODE UNIT : C.20FER13.004.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Pengambil Contoh Gas Emisi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini merupakan kemampuan yang didasari atas pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan penyiapan dan pengoperasian alat pengambil contoh gas emisi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan penyiapan kegiatan sampling contoh gas emisi	1.1 Alat pelindung diri digunakan sesuai kebutuhan 1.2 Peralatan sampling gas emisi disiapkan dan dirangkai sesuai instruksi kerja 1.3 Lembar kerja disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pengukuran contoh uji	2.1 Hasil pengukuran contoh gas emisi dicatat pada lembar kerja. 2.2 Peralatan dibersihkan setelah selesai analisis.
3. Melaporkan hasil pengukuran	3.1 Hasil pengukuran dilaporkan sesuai instruksi kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melaksanakan penyiapan kegiatan sampling contoh gas emisi ,melaksanakan pengukuran contoh uji dan melaporan hasil pengukuran.
 - 1.2 Peralatan sampling gas emisi disiapkan setelah dilakukan proses kalibrasi dengan gas standar yang tersertifikasi.
2. Peralatan dan perlengkapan,
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Stack emission analyzer*
 - 2.1.2 *Gas standar*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - a Jas lab
 - b Sarung tangan

- c *Goggle*
- d *Gas mask*
- e *Sepatu safety*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja (IK) *Stack Emission Analyzer*

4.2.2 *Good Laboratory Practice* (GLP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja pada pelaksanaan pengukuran gas emisi.

1.2 Metode yang digunakan dapat berupa verifikasi bukti, tes tertulis, tes lisan, wawancara, observasi dan/atau praktik serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja yang sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teori dan prinsip kerja pengambilan contoh gas emisi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Teknik pengoperasian alat pengambil contoh Gas emisi

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan proses kalibrasi dengan menggunakan gas standar tersertifikasi.

KODE UNIT : C.20FER14.001.1

JUDUL UNIT : Melakukan *Chemical Cleaning*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan Sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan *chemical cleaning* (pembersihan peralatan pabrik dengan menggunakan bahan kimia).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan <i>chemical cleaning</i>	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk pelaksanaan <i>chemical cleaning</i> dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Bahan kimia yang tepat untuk <i>chemical cleaning</i> dipilih dan disiapkan sesuai dengan prosedur <i>cleaning</i>.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya proses <i>chemical cleaning</i> ditentukan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan <i>chemical cleaning</i>	<p>2.1 <i>Chemical cleaning</i> dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Parameter <i>chemical cleaning</i> dimonitor setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Limbah <i>chemical cleaning</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.4 Hasil pelaksanaan <i>chemical cleaning</i> didokumentasikan.</p> <p>2.5 Hasil pelaksanaan <i>chemical cleaning</i> dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan *chemical cleaning* dan melaksanakan *chemical cleaning*.
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk *chemical cleaning* dengan metode *degreasing* dan *pickling*.
 - Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah tolok ukur kimia dan fisik yang digunakan pada metode *degreasing* dan *pickling*.

1.4 Limbah yang disebutkan pada KUK 2.3 adalah buangan atau sisa yang dihasilkan dari proses *chemical cleaning*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Selang
- 2.1.2 Pompa atau *sump pump*
- 2.1.3 *Portable* kompressor
- 2.1.4 Bak *chemical*
- 2.1.5 *Spray gun*
- 2.1.6 Sikat

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 pH-meter
- 2.2.2 Konektor
- 2.2.3 Drum
- 2.2.4 Klem *stainless steel*
- 2.2.5 Kunci pas
- 2.2.6 Obeng
- 2.2.7 *Flange*
- 2.2.8 *Blind*
- 2.2.9 Bahan kimia
- 2.2.10 *Steam*
- 2.2.11 Air bersih
- 2.2.12 Air demin
- 2.2.13 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* atau Instruksi Kerja (SOP atau IK) terkait
- 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *chemical cleaning*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja proses *chemical cleaning*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memilih dan menyiapkan bahan kimia untuk *chemical cleaning* dengan metode *degreasing* dan *pickling* sesuai prosedur.

5.2 Kecermatan dalam mengontrol parameter *chemical cleaning* setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.002.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pasivasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan pasivasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pasivasi	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk pelaksanaan pasivasi dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Bahan kimia yang tepat untuk pasivasi dipilih dan disiapkan sesuai dengan prosedur pasivasi.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya proses pasivasi ditentukan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan pekerjaan pasivasi	<p>2.1 Pasivasi dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Parameter pasivasi dimonitor dan dikendalikan setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Hasil pelaksanaan pasivasi didokumentasikan.</p> <p>2.4 Hasil pelaksanaan pasivasi dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan pasivasi dan melaksanakan pekerjaan pasivasi.
 - Unit kompetensi ini berlaku dalam pelapisan material logam dengan bahan kimia.
 - Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah tolok ukur kimia dan fisik yang digunakan pada pasivasi.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan

- 2.1.1 Tangki atau bak atau drum
- 2.1.2 Selang atau pipa
- 2.1.3 Pompa
- 2.1.4 Kuas
- 2.1.5 *Sprayer*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Konektor
 - 2.2.2 Klem *stainless steel*
 - 2.2.3 Obeng
 - 2.2.4 Kunci pas
 - 2.2.5 Kawat
 - 2.2.6 Ember
 - 2.2.7 Lampu penerangan
 - 2.2.8 *Flange*
 - 2.2.9 *Blind*
 - 2.2.10 Bahan kimia untuk pasivasi
 - 2.2.11 Air bersih
 - 2.2.12 Air demin
 - 2.2.13 *Steam*
 - 2.2.14 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait.
 - 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pasivasi.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja proses pasivasi
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memilih dan menyiapkan bahan kimia untuk pasivasi sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengontrol dan mengendalikan parameter pasivasi setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.003.1

JUDUL UNIT : Melakukan Konservasi Cara Basah dan Kering

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan konservasi cara basah dan kering (melindungi material dari korosi saat penyimpanan dengan memakai bahan kimia).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
Menyiapkan pekerjaan konservasi cara basah dan kering	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk pekerjaan konservasi cara basah dan kering dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Bahan kimia yang tepat untuk pekerjaan konservasi cara basah dan kering dipilih dan disiapkan sesuai dengan prosedur pekerjaan konservasi cara basah dan kering.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya pekerjaan konservasi cara basah dan kering ditentukan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan pekerjaan konservasi cara basah dan kering	<p>2.1 Pekerjaan konservasi cara basah dan kering dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Parameter pekerjaan konservasi cara basah dimonitor dan dikendalikan setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Parameter pekerjaan konservasi cara kering dimonitor setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.4 Hasil pelaksanaan konservasi cara basah dan kering didokumentasikan.</p> <p>2.5 Hasil pelaksanaan pekerjaan konservasi cara basah dan kering dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan konservasi cara basah dan kering dan melaksanakan pekerjaan konservasi cara basah dan kering.
 - 1.2 Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah tolok ukur fisika dan kimia yang digunakan pada konservasi cara basah dan kering.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Pompa atau *sump pump*
 - 2.1.2 Selang
 - 2.1.3 Drum
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Konektor
 - 2.2.2 Klem
 - 2.2.3 Kawat
 - 2.2.4 Obeng
 - 2.2.5 Kunci pas
 - 2.2.6 *Flange*
 - 2.2.7 *Blind*
 - 2.2.8 Bahan kimia untuk konservasi cara basah dan kering
 - 2.2.9 Air demin
 - 2.2.10 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan konservasi cara basah dan kering.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja proses konservasi cara basah dan kering
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memilih dan menyiapkan bahan kimia untuk konservasi cara basah dan kering sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengontrol dan mengendalikan parameter pekerjaan konservasi cara basah setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

5.3 Kecermatan dalam mengontrol parameter pekerjaan konservasi cara kering setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Katalis *Desulfurizer/HTSC/LTSC/Methanator*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian katalis *desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian katalis <i>desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator</i>	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk penggantian katalis <i>desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator</i> dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Material, katalis, dan bahan isian disiapkan.</p> <p>1.4 Kebersihan katalis dan bahan isian diyakinkan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
3. Melaksanakan penggantian katalis <i>desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator</i>	<p>2.1 Bahan isian bagian atas dikeluarkan melalui manhole.</p> <p>2.2 Katalis dikeluarkan melalui <i>handhole</i> atau <i>manhole (optional)</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.3 <i>Bahan isian</i> bagian bawah dikeluarkan melalui <i>handhole</i> dengan bantuan <i>unloading chute</i>.</p> <p>2.4 Katalis dan bahan isian bekas dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.5 Pembersihan internal <i>vessel</i> dikoordinasikan dengan unit kerja terkait.</p> <p>2.6 Pengecekan kondisi <i>vessel</i> dikoordinasikan dengan unit kerja terkait hingga diputuskan siap untuk dilakukan <i>loading</i>.</p> <p>2.7 Level katalis dan bahan isian dalam <i>vessel</i> dipastikan.</p> <p>2.8 Bahan isian bagian bawah melakukan <i>loading</i> melalui <i>manhole</i>.</p> <p>2.9 Katalis melakukan <i>loading</i> melalui <i>manhole</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.10 Volume katalis yang terisi dipastikan sesuai dengan kebutuhan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.11 Bahan isian bagian atas melakukan <i>loading</i> melalui <i>manhole</i> .
	2.12 Hasil pelaksanaan penggantian katalis dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian katalis *desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator* dan melaksanakan penggantian katalis *desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator*.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis *desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator*.
- 1.3 *Desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator* yang disebutkan pada deskripsi unit adalah:
 - 1.3.1 *Desulfurizer*: alat untuk memisahkan kandungan sulfur dari gas bumi.
 - 1.3.2 *HTSC (High Temperature Shift Converter)*: alat untuk mengubah CO menjadi CO₂ pada temperatur tinggi.
 - 1.3.3 *LTSC (Low Temperature Shift Converter)*: alat untuk mengubah CO menjadi CO₂ pada temperatur rendah.
 - 1.3.4 *Methanator*: alat untuk mengubah CO dan CO₂ menjadi CH₄.
- 1.4 Bahan isian yang disebutkan pada KUK 2.1 adalah berupa *alumina balls* atau *ceramic balls*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Ember
- 2.1.2 Sekop atau penggaruk kayu
- 2.1.3 *Groove* atau *crane*
- 2.1.4 *Hopper*
- 2.1.5 *Forklift*
- 2.1.6 *Dump truck*
- 2.1.7 *Metal chute* atau corong
- 2.1.8 Sock kain atau plastik

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Ayakan

2.2.2 Meteran

2.2.3 Drum

2.2.4 Majun atau lap

2.2.5 Spidol

2.2.6 *Marking tape*

2.2.7 Selotip

2.2.8 *Cutter*

2.2.9 Alas papan

2.2.10 Tangga tali

2.2.11 Terpal

2.2.12 Katalis *desulfurizer/HTSC/LTSC/methanator*

2.2.13 *Degreaser*

2.2.14 Udara

2.2.15 Air demin

2.2.16 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait

4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam

melakukan penggantian katalis *desulfurizer*/HTSC/LTSC/*methanator*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan/atau wawancara.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER14.011.1 Melakukan *Screening* Katalis

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja penggantian katalis *desulfurizer*/HTSC/LTSC/*methanator*

3.1.2 SMK3 dan SML

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan volume katalis yang terisi sesuai dengan kebutuhan.

KODE UNIT : C.20FER14.005.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Katalis *Primary Reformer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian katalis *primary reformer* (alat untuk mengubah metana menjadi H₂).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian katalis <i>primary reformer</i>	1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan. 1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses penggantian katalis <i>primary reformer</i> dipastikan kesiapannya. 1.3 Material katalis disiapkan. 1.4 Kebersihan katalis dipastikan dan dimasukkan ke dalam <i>sock</i> . 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.
2. Melaksanakan penggantian katalis <i>primary reformer</i>	2.1 Katalis dikeluarkan dengan menggunakan sistem vakum. 2.2 Pengendalian katalis bekas dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.3 Katalis dipastikan tidak tersisa di dalam <i>tube</i> dan <i>tube</i> dalam keadaan bersih. 2.4 <i>Pressure drop test</i> dilakukan. 2.5 Katalis melakukan <i>loading</i> ke dalam <i>tube</i> sesuai dengan prosedur. 2.6 Volume katalis yang terisi dipastikan sesuai dengan kebutuhan. 2.7 Keseragaman <i>pressure drop</i> antar <i>tube</i> dipastikan sesuai dengan ketentuan.
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>primary reformer</i>	3.1 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>primary reformer</i> didokumentasikan. 3.2 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>primary reformer</i> dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian katalis *primary reformer*, melaksanakan penggantian katalis *primary*

reformer, dan melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis *primary reformer*.

1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis *primary reformer*.

1.3 *Pressure drop test* yang disebutkan pada KUK 2.4 meliputi pengukuran *pressure drop* awal saat *tube* kosong (sebelum *loading*) dan akhir saat *tube* sudah terisi (setelah *loading* selesai).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Vacuum blower*

2.1.2 Selang vakum

2.1.3 *Forklift*

2.1.4 *Sock loading*

2.1.5 *Vibrator* atau palu

2.1.6 *Groove* atau *crane*

2.2 Bahan

2.2.1 Meteran

2.2.2 Timbangan

2.2.3 Takaran

2.2.4 Drum bekas

2.2.5 *Pallet*

2.2.6 Corong

2.2.7 Kantong plastic

2.2.8 Spidol

2.2.9 *Marking tape*

2.2.10 Tali

2.2.10 Ayakan

2.2.12 Katalis *primary reformer*

2.2.13 Udara

2.2.14 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* katalis *primary reformer*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER14.010.1 Melakukan Uji *Pressure Drop Tube* Katalis *Primary Reformer*
 - 2.2 C.20FER14.011.1 Melakukan *Screening* Katalis
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja penggantian katalis *primary reformer*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan volume katalis yang terisi sesuai dengan kebutuhan.
- 5.2 Kecermatan dalam memastikan keseragaman *pressure drop* antar *tube* sesuai dengan ketentuan.

KODE UNIT : C.20FER14.006.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Katalis *Secondary Reformer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian katalis *secondary reformer* (alat untuk mengubah metana menjadi H₂).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian katalis <i>secondary reformer</i>	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses penggantian katalis <i>secondary reformer</i> dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Material katalis disiapkan.</p> <p>1.4 Kebersihan katalis dipastikan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan <i>unloading</i> atau <i>loading</i> katalis <i>secondary reformer</i>	<p>2.1 Katalis dikeluarkan melalui <i>manhole</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Bahan isian bagian bawah dipastikan sudah dikeluarkan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Katalis dan bahan isian bekas dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.4 Pembersihan internal <i>vessel</i> dikoordinasikan dengan unit kerja terkait.</p> <p>2.5 Pengecekan kondisi <i>vessel</i> dikoordinasikan dengan unit kerja terkait hingga diputuskan siap untuk dilakukan <i>loading</i>.</p> <p>2.6 Level katalis dan bahan isian dalam <i>vessel</i> dipastikan sesuai standar.</p> <p>2.7 <i>Bahan isian</i> bagian bawah dipastikan sudah melakukan <i>loading</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.8 Katalis melakukan <i>loading</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.9 Volume katalis yang terisi dipastikan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>2.10 Bahan isian bagian atas dipastikan sudah melakukan <i>loading</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.11 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>secondary reformer</i> didokumentasikan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.12 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>secondary reformer</i> dilaporkan kepada pihak yang berkepentingan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian katalis *secondary reformer*, melaksanakan penggantian katalis *secondary reformer*, dan melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis *secondary reformer*.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis *secondary reformer*.
- 1.3 Bahan isian yang disebutkan pada KUK 2.2 adalah berupa *alumina balls* atau *ceramic balls*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Sekop
- 2.1.2 Ember
- 2.1.3 *Forklift*
- 2.1.4 *Groove* atau *crane*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Meteran
- 2.2.2 Drum
- 2.2.3 Majun atau lap
- 2.2.4 Tali
- 2.2.5 Tangga tali
- 2.2.6 Lampu penerangan
- 2.2.7 Ayakan
- 2.2.8 Katalis *secondary reformer*
- 2.2.9 Udara
- 2.2.10 Air demin
- 2.2.11 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* katalis *secondary reformer*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER14.011.1 Melakukan *Screening* Katalis
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja penggantian katalis *secondary reformer*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan volume katalis yang terisi sesuai dengan kebutuhan.

KODE UNIT : C.20FER14.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Katalis *Ammonia Converter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian katalis *ammonia converter* (alat untuk mereaksikan H₂ dan N₂ menjadi NH₃).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian katalis <i>ammonia converter</i>	1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan. 1.2 Peralatan kerjadan perlengkapanuntuk proses penggantian katalis <i>ammonia converter</i> dipastikan kesiapannya. 1.3 Material katalis disiapkan. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.
2. Melaksanakan penggantian katalis <i>ammonia converter</i>	2.1 Pelaksanaan <i>unloading katalis Ammonia Converter</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi <i>vessel</i> dipastikan sudah aman. 2.3 Gas nitrogen dipastikan harus teraliri dalam <i>vessel</i> selama proses <i>unloading</i> katalis. 2.4 Pengendalian katalis bekas dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.5 Pembersihan internal <i>vessel</i> dikoordinasikan dengan unit kerja terkait. 2.6 Pengecekan kondisi <i>vessel</i> dikoordinasikan dengan unit kerja terkait hingga diputuskan siap untuk dilakukan <i>loading</i> . 2.7 Volume katalis yang terisi dipastikan sesuai dengan kebutuhan. 2.8 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>ammonia converter</i> didokumentasikan. 2.9 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>ammonia converter</i> dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian katalis *ammonia converter*, melaksanakan penggantian katalis *ammonia*

converter, dan melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis *ammonia converter*.

- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis *ammonia converter*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Vacuum blower*
- 2.1.2 *Vacuum cleaner*
- 2.1.3 *Crane*
- 2.1.4 *Forklift*
- 2.1.5 *Vibrator*
- 2.1.6 Corong
- 2.1.7 Sock katalis
- 2.1.8 Sekop

2.2 Bahan pendukung

- 2.2.1 Meteran
- 2.2.2 *Water sprayer*
- 2.2.3 Ganco atau linggis
- 2.2.4 Lampu penerangan
- 2.2.5 Radio atau alat komunikasi
- 2.2.6 Mal untuk vibrator
- 2.2.7 Tali
- 2.2.8 Tangga tali atau tangga aluminium
- 2.2.9 Drum
- 2.2.10 Terpal
- 2.2.11 Katalis *ammonia converter*
- 2.2.12 Nitrogen
- 2.2.13 Air demin
- 2.2.14 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* katalis *ammonia converter*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER14.011.1 Melakukan *Screening* Katalis
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *unloading* atau *loading* katalis *ammonia converter*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan proses penggantian katalis *ammonia converter* sesuai prosedur.
- 5.2 Ketelitian dalam memastikan volume katalis yang terisi sesuai dengan kebutuhan.

KODE UNIT : C.20FER14.008.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Katalis H2 Converter

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* katalis H2 converter.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian katalis H2 converter	1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan. 1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses penggantian katalis H2 converter dipastikan siap. 1.3 Material atau bahan katalis pengganti disiapkan. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.
2. Melaksanakan penggantian katalis H2 converter	2.1 Bahan isian atas, katalis, dan bahan isianbawah di- <i>unload</i> sesuai prosedur. 2.2 Pengendalian katalis dan bahan isian bekas dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.3 Bahan isianatas, katalis dan bahan isianbawah melakukan <i>loading</i> sesuai prosedur. 2.4 Volume katalis yang terisi dipastikan sesuai dengan kebutuhan.
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis H2 converter	3.1 Hasil pelaksanaan penggantian katalis H2 converter didokumentasikan. 3.2 Hasil pelaksanaan penggantian katalis H2 converter dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian katalis H2 converter, melaksanakan penggantian katalis H2 converter, danmelaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis H2 converter.
 - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis H2 converter.
 - 1.3 Bahan isian yang disebutkan pada KUK 2.1 adalah berupa *alumina balls* atau *ceramic balls*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Ember
- 2.1.2 Plastik
- 2.1.3 *Hopper*
- 2.1.4 *Forklift*
- 2.1.5 *Groove* atau *crane*
- 2.1.6 *Dump truck*
- 2.1.7 Sekop
- 2.1.8 Corong atau kain *sock*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Meteran
- 2.2.2 Drum
- 2.2.3 *Metal chute*
- 2.2.4 Majun atau lap
- 2.2.5 Spidol
- 2.2.6 *Marking tape*
- 2.2.7 Papan
- 2.2.8 Tangga tali
- 2.2.9 Katalis *H2 converter*
- 2.2.10 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
- 4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* katalis H2 *converter*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *unloading* atau *loading* katalis H2 *converter*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memastikan volume katalis yang terisi sesuai dengan kebutuhan.

KODE UNIT : C.20FER14.009.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Katalis Reaktor UFC (*Urea Formaldehyde Concentrate*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian katalis reaktor UFC.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian katalis reaktor UFC	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses penggantian katalis reaktor UFC dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Material atau bahan katalis pengganti disiapkan.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya penggantian katalis reactor UFC ditentukan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan penggantian katalis reaktor UFC	<p>2.1 Proses penggantian katalis reaktor UFC dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Parameter penggantian katalis reaktor UFC dimonitor setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Katalis bekas dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.3 Volume katalis yang terisi dipastikan sesuai dengan kebutuhan.</p>
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis reaktor UFC	<p>3.1 Hasil pelaksanaan penggantian katalis reaktor UFC didokumentasikan.</p> <p>3.2 Hasil pelaksanaan penggantian katalis reaktor UFC dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian katalis reaktor UFC, melaksanakan penggantian katalis reaktor UFC, dan melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis reaktor UFC.
 - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis reaktor UFC.

1.3 Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah level katalis di masing-masing *tube* reaktor UFC.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Vacuum blower*

2.1.2 Selang *Vacuum*

2.1.3 *Forklift*

2.1.4 *Sock loading*

2.1.5 *Vibrator*

2.1.6 *Groove* atau *crane*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Meteran

2.2.2 Timbangan

2.2.3 Takaran

2.2.4 Drum

2.2.5 *Pallet*

2.2.6 Corong

2.2.7 Kantong plastik

2.2.8 Spidol

2.2.9 *Marking tape*

2.2.10 Pita

2.2.11 Katalis reaktor UFC

2.2.12 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait

4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* katalis reaktor UFC.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja penggantian katalis reaktor UFC
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengontrol parameter penggantian katalis reaktor UFC setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Uji *Pressure Drop Tube* Katalis *Primary Reformer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i>	1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan. 1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i> dirangkai dan dipastikan kesiapannya. 1.3 <i>Tube reformer</i> dipastikan telah siap untuk pengujian. 1.4 Parameter keberhasilan uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i> ditentukan. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.
2. Melaksanakan uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i>	2.1 Uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i> dilakukan sesuai instruksi kerja (IK). 2.2 Parameter uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i> dimonitor dan dikendalikan setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai. 2.3 Hasil pelaksanaan uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i> didokumentasikan. 2.4 Hasil pelaksanaan uji <i>pressure drop tube</i> katalis <i>primary reformer</i> dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer* danmelaksanakan uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer*.
 - Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah deviasi *pressure drop tube* katalis *primary reformer*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kompresor udara
 - 2.1.2 *Pressure drop tester*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Pressure indicator*
 - 2.2.2 Spidol
 - 2.2.3 *Marking tape*
 - 2.2.4 Pita
 - 2.2.5 *Tube reformer*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer* sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengontrol parameter uji *pressure drop tube* katalis *primary reformer* setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.011.1

JUDUL UNIT : Melakukan *Screening* Katalis

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan *screening* katalis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan <i>screening</i> katalis	1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan. 1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses <i>screening</i> katalis dirangkai dan dipastikan kesiapannya. 1.3 Katalis yang akan <i>discreening</i> dipastikan telah siap. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.
2. Melaksanakan <i>screening</i> katalis	2.1 <i>Screening</i> katalis dilakukan sesuai instruksi kerja (IK). 2.2 Katalis reject dikoordinasikan dengan pihak terkait. 2.3 Hasil pelaksanaan <i>screening</i> katalis didokumentasikan. 2.4 Hasil pelaksanaan <i>screening</i> katalis dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan *screening* katalis, dan melaksanakan *screening* katalis.
 - 1.2 Katalis *reject* yang disebutkan pada KUK 2.2 adalah katalis yang lolos ayakan dan tidak dipergunakan lagi karena rusak.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Ayakan
 - 2.1.2 *Groove* atau *crane*
 - 2.1.3 *Forklift*
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Sekop
- 2.2.2 Terpal
- 2.2.3 Spidol
- 2.2.4 *Marking tape*
- 2.2.5 Drum
- 2.2.6 Katalis yang akan *discreening*
- 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure* atau Instruksi Kerja (SOP atau IK) terkait

4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *screening* katalis.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *screening* katalis
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan *screening* katalis sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER14.012.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Bahan Isian *Packing*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian bahan isian *packing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantianbahan isian <i>packing</i>	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk penggantian bahan isian <i>packing</i> dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Bahan isian <i>packing</i> pengganti disiapkan.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya penggantian bahan isian <i>packing</i> ditentukan.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan penggantianbahan isian <i>packing</i>	<p>2.1 Penggantian bahan isian <i>packing</i> dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Parameter penggantian bahan isian <i>packing</i> dimonitor dan dikendalikan setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Bahan isian <i>packing</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.4 Hasil pelaksanaan penggantian bahan isian <i>packing</i> didokumentasikan.</p> <p>2.5 Hasil pelaksanaan penggantian bahan isian <i>packing</i> dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan kebutuhan pekerjaan penggantianbahan isian *packing* dan melaksanakan penggantian bahan isian *packing*.
 - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* bahan isian *packing*.
 - 1.3 Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah level bahan isian *packing* dalam *vessel*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Ember
- 2.1.2 Sekop
- 2.1.3 *Groove* atau *crane*
- 2.1.4 *Hopper*
- 2.1.5 *Forklift*
- 2.1.6 *Dump truck*
- 2.1.7 Sock kain atau plastik

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Meteran
- 2.2.2 Drum
- 2.2.3 Majun atau lap
- 2.2.4 Spidol
- 2.2.5 *Marking tape*
- 2.2.6 Selotip
- 2.2.7 *Cutter*
- 2.2.8 Papan
- 2.2.9 Tangga tali
- 2.2.10 Terpal
- 2.2.11 Alat perata bahan isian *packing*
- 2.2.12 Bahan isian *packing*
- 2.2.13 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
- 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* bahan isian *packing*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja penggantian bahan isian *packing*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan penggantian bahan isian *packing* sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengontrol parameter penggantian bahan isian *packing* setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercap.

KODE UNIT : C.20FER14.013.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penggantian Bahan Isian Adsorbent

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan penggantian bahan isian *adsorbent*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian bahan isian <i>adsorbent</i>	1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan. 1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk penggantian bahan isian <i>adsorbent</i> dipastikan kesiapannya. 1.3 Bahan isian <i>adsorbent</i> pengganti disiapkan. 1.4 Parameter berakhirnya penggantian bahan isian <i>adsorbent</i> ditentukan. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.
2. Melaksanakan penggantian bahan isian <i>adsorbent</i>	2.1 Penggantian bahan isian <i>adsorbent</i> dilakukan sesuai instruksi kerja (IK). 2.2 Parameter penggantian bahan isian <i>adsorbent</i> dimonitor dan dikendalikan setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai. 2.3 Bahan isian <i>adsorbent</i> dikoordinasikan dengan pihak SMK3 dan SML internal. 2.4 Hasil pelaksanaan penggantian bahan isian <i>packing</i> didokumentasikan. 2.5 Hasil pelaksanaan penggantianbahan isian <i>packing</i> dilaporkan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan penggantian bahan isian *adsorbent* dan melaksanakan penggantian bahan isian *adsorbent*.
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* bahan isian *adsorbent*.
 - Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah level bahan isian *adsorbent* dalam *vessel*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Ember

2.1.2 Sekop

2.1.3 *Groove* atau *crane*

2.1.4 *Forklift*

2.1.5 Corong

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Meteran

2.2.2 Drum bekas

2.2.3 Papan

2.2.4 Tangga tali

2.2.5 *Jumbo bag*

2.2.6 Alat perata *adsorbent*

2.2.7 Bahan isian *adsorbent*

2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau WI) terkait

4.2.2 Manual pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *unloading* atau *loading* bahan isian *adsorbent*.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja penggantian bahan isian *adsorbent*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan kerja yang dibutuhkan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan penggantian bahan isian *adsorbent* sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengontrol parameter penggantian bahan isian *adsorbent* setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.014.1

JUDUL UNIT : Menyusun Laporan Bulanan *Utility* atau Urea atau Amonia

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menyusun laporan bulanan *utility* atau urea atau amonia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan bulanan <i>utility</i> atau urea atau amonia	<p>1.1 Data operasional pabrik <i>utility</i> atau urea atau amonia disiapkan.</p> <p>1.2 Data operasional pabrik <i>utility</i> atau urea atau amonia dimasukkan ke dalam <i>form</i> data.</p>
2. Melaksanakan penyusunan laporan bulanan <i>utility</i> atau urea atau amonia	<p>2.1 Data operasional pabrik <i>utility</i> atau urea atau <i>ammonia</i> diolah sesuai dengan parameter performa pabrik <i>utility</i> atau urea atau amonia.</p> <p>2.2 Parameter performa pabrik <i>utility</i> atau urea atau amonia disusun dalam bentuk tabel dan grafik.</p> <p>2.3 Parameter performa pabrik <i>utility</i> atau urea atau amonia dievaluasi.</p>
3. Melaporkan hasil penyusunan laporan bulanan <i>utility</i> atau urea atau amonia	<p>3.1 Hasil penyusunan laporan bulanan <i>utility</i> atau urea atau amonia didokumentasikan.</p> <p>3.2 Hasil penyusunan laporan bulanan <i>utility</i> atau urea atau amonia dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan bulanan *utility* atau urea atau amonia, melaksanakan penyusunan laporan bulanan *utility* atau urea atau amonia dan melaporkan hasil penyusunan laporan bulanan *utility* atau urea atau amonia.
 - 1.2 Data operasional yang disebutkan pada KUK 1.1 adalah tolok ukur kimia dan fisika yang mewakili kondisi aktual di setiap unit pada pabrik *utility* atau urea atau amonia.

- 1.3 Parameter performa yang disebutkan pada KUK 2.1 adalah hasil pengolahan data operasional pabrik *utility* atau urea atau amonia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 *Printer*
 - 2.1.3 *Log sheet* data operasional pabrik *utility* atau urea atau amonia
 - 2.1.4 Laporan hasil analisis laboratorium
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis
 - 2.2.2 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyusun laporan bulanan *utility* atau urea atau amonia.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan dan atau verifikasi bukti atau portofolio dan atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Proses produksi pabrik *utility* atau urea atau amonia
 - 3.1.2 Prinsip kerja penyusunan laporan bulanan *utility* atau urea atau amonia
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengolah data operasional pabrik *utility* atau urea atau amonia sesuai dengan performa pabrik *utility* atau urea atau *ammonia*.
 - 5.2 Ketepatan dalam mengevaluasi performa pabrik *utility* atau urea atau *ammonia*.

KODE UNIT : C.20FER14.015.1

JUDUL UNIT : Melakukan Supervisi *Chemical Cleaning Demister*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan *supervisi chemical cleaning demister*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kebutuhan pekerjaan supervisi <i>chemical cleaning demister</i>	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, perlengkapan dan bahan kimia untuk proses <i>chemical cleaning demister</i> dipastikan siap.</p> <p>1.3 Parameter berakhirnya proses <i>chemical cleaning demister</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 Rencana dan jadwal <i>chemical cleaning demister</i> dikoordinasikan dengan pihak – pihak yang terlibat.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah ada.</p>
2. Melaksanakan Supervisi <i>chemical cleaning demister</i>	<p>2.1 <i>Chemical cleaning demister</i> dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Parameter <i>chemical cleaning demister</i> dimonitor setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Hasil pelaksanaan <i>chemical cleaning demister</i> dilaporkan kepada pihak yang berkepentingan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan kebutuhan supervisi pekerjaan *chemical cleaning demister*, melaksanakan supervisi *chemical cleaning demister*.
 - 1.2 Peralatan yang disebutkan pada KUK 1.2 adalah bak *chemical, crane, sling, hooks dan forklift*.
 - 1.3 Perlengkapan yang disebutkan pada KUK 1.2 adalah *pH-meter*, selang, ember dan bahan kimia untuk *chemical cleaning demister*.
 - 1.4 Parameter yang disebutkan pada KUK 1.3 adalah tolok ukur kimia yang digunakan pada *chemical cleaning demister*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Bak *chemical*

2.1.2 *Crane*

2.1.3 *Sling*

2.1.4 *Hooks*

2.1.4 *Forklift*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 pH-meter

2.2.2 Selang

2.2.3 Ember

2.2.4 Bahan kimia untuk *chemical cleaning demister*

2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait

4.2.2 Manual-manual mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *chemical cleaning demister*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan/atau wawancara.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja proses *chemical cleaning demister*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengontrol *chemical cleaning demister* setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER14.016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Supervisi *Chemical Cleaning*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan supervisi *chemical cleaning*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan supervisi <i>chemical cleaning</i>	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Bahan kimia yang tepat untuk <i>chemical cleaning</i> dipilih dan disiapkan sesuai dengan prosedur <i>cleaning</i>.</p> <p>1.3 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses <i>chemical cleaning</i> dirangkai dan dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya proses <i>chemical cleaning</i> ditentukan.</p> <p>1.5 Rencana dan jadwal <i>chemical cleaning</i> dikoordinasikan dengan pihak-pihak yang terlibat.</p> <p>1.6 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan supervisi <i>chemical cleaning</i>	<p>2.1 <i>Chemical cleaning</i> dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Parameter <i>chemical cleaning</i> dimonitor setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p> <p>2.3 Limbah <i>chemical cleaning</i> dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.4 Hasil pelaksanaan <i>chemical cleaning</i> didokumentasikan.</p> <p>2.5 Hasil pelaksanaan <i>chemical cleaning</i> direview agar dapat dilakukan <i>improvement</i>.</p> <p>2.6 Hasil pelaksanaan <i>chemical cleaning</i> dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan supervisi *chemical cleaning* dan melaksanakan supervisi *chemical cleaning*.

- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *chemical cleaning* dengan metode *degreasing* dan *pickling*.
- 1.3 Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah tolok ukur kimia dan fisika yang digunakan pada metode *degreasing* dan *pickling*.
- 1.4 Limbah yang disebutkan pada KUK 2.3 adalah buangan atau sisa yang dihasilkan dari proses *chemical cleaning*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Selang
- 2.1.2 Pompa atau *sump pump*
- 2.1.3 *Portable* kompressor
- 2.1.4 Bak *chemical*
- 2.1.5 *Spray gun*
- 2.1.6 Sikat
- 2.1.7 *Crane*
- 2.1.8 *Sling*
- 2.1.9 *Hooks*
- 2.1.10 *Forklift*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 pH-meter
- 2.2.2 Konektor
- 2.2.3 Drum
- 2.2.4 Klem *stainless steel*
- 2.2.5 Kunci *pass*
- 2.2.6 Obeng
- 2.2.7 *Flange*
- 2.2.8 *Blind*
- 2.2.9 Bahan kimia untuk metode *degreasing* dan *pickling*
- 2.2.10 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *chemical cleaning*.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER14.001.1 Melakukan *Chemical Cleaning*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja proses *chemical cleaning*
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan supervisi *chemical cleaning* sesuai prosedur.
- 5.2 Kecermatan dalam mengontrol parameter *chemical cleaning* setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.
- 5.3 Ketepatan dalam memilih dan menyiapkan bahan kimia untuk *chemical cleaning* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER14.017.1

JUDUL UNIT : Melakukan Supervisi *Screening* Katalis

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan supervisi *screening* katalis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan supervisi <i>screening</i> katalis	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses <i>screening</i> katalis dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Katalis yang akan discreening dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.4 Rencana dan jadwal <i>screening</i> katalis dikoordinasikan dengan pihak-pihak yang terlibat.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan supervisi <i>screening</i> katalis	<p>2.1 <i>Screening</i> katalis dilakukan sesuai instruksi kerja (IK).</p> <p>2.2 Katalis reject dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.3 Hasil pelaksanaan <i>screening</i> katalis didokumentasikan.</p> <p>2.4 Hasil pelaksanaan <i>screening</i> katalis dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pekerjaan supervisi *screening* katalis dan melaksanakan supervisi *screening* katalis.
 - 1.2 **Katalis reject** yang disebutkan pada KUK 2.2 adalah katalis yang lolos ayakan dan tidak dipergunakan lagi karena rusak.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Ayakan atau *vibrating screen* atau *rotary screen*
 - 2.1.2 *Groove* atau *crane*

- 2.1.3 *Forklift*
- 2.1.4 Bak penampung katalis
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Sekop
 - 2.2.2 Terpal
 - 2.2.3 Spidol *marking* atau *marking tape*
 - 2.2.4 Drum atau karung
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan *screening* katalis.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER14.011.1 Melakukan *Screening* Katalis

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *screening* katalis
 - 3.1.2 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan proses *screening* katalis sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER14.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Supervisi Penggantian Katalis Converter Pabrik Asam Sulfat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan supervisi penggantian katalis *converter* pabrik asam sulfat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan supervisi penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat	<p>1.1 Dokumen kerja (SOP, ketentuan umum, <i>manual instruction</i>) disiapkan.</p> <p>1.2 Peralatan kerja dan perlengkapan untuk proses penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat dirangkai dan dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.3 Volume katalis pengganti dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.4 Parameter berakhirnya penggantian bahan katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat ditentukan.</p> <p>1.5 Rencana dan jadwal penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat dikoordinasikan dengan pihak-pihak yang terlibat.</p> <p>1.6 <i>Safety permit</i> dipastikan sudah diterima dari pihak yang berwenang.</p>
2. Melaksanakan supervisi penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat	<p>2.1 Support material bagian atas dipastikan sudah dikeluarkan.</p> <p>2.3 Katalis dikeluarkan sesuai dengan prosedur <i>unloading</i> katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat.</p> <p>2.4 Katalis bekas pakai dikoordinasikan dengan pihak terkait.</p> <p>2.5 <i>Plate under grid</i> dan <i>grid</i> dipastikan dalam kondisi bersih.</p> <p>2.6 <i>Support material</i> bagian bawah dipastikan sudah dimasukkan.</p> <p>2.7 Katalis pengganti dimasukkan sesuai dengan prosedur <i>loading</i> katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat.</p> <p>2.8 Parameter penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat dimonitor setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat	<p>3.1 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat didokumentasikan.</p> <p>3.2 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat direview agar dapat dilakukan <i>improvement</i>.</p> <p>3.3 Hasil pelaksanaan penggantian katalis <i>converter</i> pabrik asam sulfat dilaporkan sesuai prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan supervisi penggantian katalis *converter* pabrik asam sulfat, melaksanakan supervisi penggantian katalis *converter* pabrik asam sulfat, melaporkan hasil pelaksanaan penggantian katalis *converter* pabrik asam sulfat.
 - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk *unloading* dan *loading* katalis *converter* pabrik asam sulfat.
 - 1.3 Parameter yang disebutkan pada KUK 1.4 adalah level katalis *converter* pabrik asam sulfat.
 - 1.4 *Support material* yang disebutkan pada KUK 2.1 adalah material *inert* yang berfungsi untuk menjaga kestabilan katalis karena flow gas (*support material* bagian atas) dan mencegah *blocking* katalis pada lubang *grid* (*support material* bagian bawah).
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bin* penampung katalis atau drum katalis
 - 2.1.2 *Hoist* atau *crane*
 - 2.1.3 *Forklift*
 - 2.1.4 Papan kayu atau plat kayu
 - 2.1.5 Corong
 - 2.1.6 *Hose*
 - 2.1.7 *Vacuum blower*

- 2.1.8 *Cyclone*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Meteran
 - 2.2.2 *Pallet*
 - 2.2.3 Alat perata katalis
 - 2.2.4 Sekop
 - 2.2.5 Drum bekas
 - 2.2.6 Spidol *marker* atau *marking tape*
 - 2.2.7 Terpal
 - 2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard operating procedure* atau instruksi kerja (SOP atau IK) terkait
 - 4.2.2 *Manual* pengoperasian mesin dan peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan penggantian katalis *converter* pabrik asam sulfat.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tes tertulis atau lisan, praktik atau observasi, verifikasi bukti atau portofolio, dan/atau wawancara.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER14.011.1 Melakukan *Screening* Katalis
- 2.2 C.20FER14.017.1 Melakukan Supervisi *Screening* Katalis
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Jenis-jenis dan karakteristik katalis
 - 3.1.2 Prinsip kerja penggantian katalis
 - 3.1.3 SMK3 dan SML
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Teliti
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengeluarkan katalis sesuai dengan prosedur *unloading* katalis *converter* pabrik asam sulfat.
 - 5.2 Kecermatan dalam memasukkan katalis sesuai dengan prosedur *loading* katalis *converter* pabrik asam sulfat.
 - 5.3 Kecermatan dalam mengontrol parameter penggantian katalis *converter* pabrik asam sulfat setiap periode waktu tertentu sampai parameter tercapai.

KODE UNIT : C.20FER15.001.1

JUDUL UNIT : Melakukan Restroke Control Valve

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan *restroke control valve*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan <i>restroke control valve</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun berdasarkan tingkat permasalahan terkait. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan <i>restroke control valve</i>	2.1 Pengamanan <i>control valve</i> yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Restroke control valve</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.3 <i>Control valve</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil <i>restroke control valve</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan <i>restroke control valve</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan *restroke control valve* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan *restroke control valve*, melaksanakan *restroke control valve*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control valve*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.1.4 Kalibrator

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Teflon tape*

2.2.2 Pelumas (*grease* /cairan pelumas)

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual Instruction/prosedur melakukan restroke control valve*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan *restroke control valve*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *control valve*

3.1.2 Konfigurasi *loop* instrumenasi *control valve*

- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menganalisis permasalahan yang terjadi
 - 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur dan kalibrator
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan *restroke control valve* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.002.1

JUDUL UNIT : Memperbaiki *Control Valve*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *control valve*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan perbaikan <i>Control Valve</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan. 1.4 Kerusakan <i>control valve</i> diidentifikasi sesuai prosedur.
2. Melaksanakan perbaikan <i>Control Valve</i>	2.1 Pengamanan <i>control valve</i> yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikansesuai prosedur. 2.2 Perbaikan <i>control valve</i> dilakukan sesuai prosedur dan jenis kerusakan. 2.2 <i>Control valve</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil perbaikan <i>control valve</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan perbaikan <i>control valve</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memperbaiki *control valve* ini mencakup menyiapkan pekerjaan perbaikan *control valve*, melaksanakan perbaikan *control valve*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control Valve*
 - 2.1.2 *Tool bag*
 - 2.1.3 Multimeter

- 2.1.4 Unit *Spare part*
- 2.1.5 *Special Tools*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Pelumas (*grease* / cairan pelumas)
 - 2.2.3 *Penetrating Liquid*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
Manual Instruction/prosedur memperbaiki control valve

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *control valve*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.001.1 Melakukan *Restroke Control Valve*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja *control valve*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumenasi *control valve*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, dan alat ukur
 - 3.1.5 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menganalisis permasalahan yang terjadi
 - 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur dan kalibrator
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan perbaikan *control valve* dilakukan sesuai prosedur dan jenis kerusakan.

KODE UNIT : C.20FER15.003.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Differential Pressure Transmitter* Elektronik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *Differential Pressure Transmitter* elektronik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>differential pressure transmitter</i> elektronik	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>differential pressure transmitter</i> elektronik	2.1 Pengamanan instrumenasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pengecekan kondisi fisik <i>differential pressure transmitter</i> elektronik dilakukan sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>differential pressure transmitter</i> elektronik dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>differential pressure transmitter</i> elektronik dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi memelihara *differential pressure transmitter* elektronik ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *differential pressure transmitter* elektronik, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *differential pressure transmitter* elektronik, dan membuat laporan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Differential Pressure transmitter* elektronik

- 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 *Contact Cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/prosedur memelihara differential pressure transmitter elektronik*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *differential pressure transmitter* elektronik.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *differential pressure transmitter* elektronik
 - 3.1.2 Konfigurasi loop Instrumentasi *differential pressure transmitter* elektronik
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam pengecekan kondisi fisik *differential pressure transmitter* elektronik sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi Differential Pressure Transmitter Elektronik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi peralatan *differential pressure transmitter* elektronik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> elektronik	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan Peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> elektronik	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Differential pressure transmitter</i> elektronik dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> elektronik dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Differential pressure transmitter</i> elektronik diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> elektronik dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> elektronik dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *differential pressure transmitter* elektronikini mencakup persiapan pekerjaan kalibrasi *differential pressure transmitter* elektronik, melaksanakan kalibrasi

differential pressure transmitter elektronik dan membuat laporan pekerjaan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Differential pressure transmitter* elektronik

2.1.2 *Tools bag*

2.1.3 Multimeter

2.1.4 Kalibrator

2.1.5 *Hand held Communicator*

2.1.6 *Unit Spare part*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Teflon tape*

2.2.2 Kain majun

2.2.3 *Contact Cleaner*

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual Instruction/prosedur kalibrasi differential pressure transmitter elektronik*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara instrumen elektronik.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.003.1 Memelihara *Differential Pressure Transmitter* Elektronik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *differential pressure transmitter* elektronik
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* instrumenasi *differential pressure transmitter* elektronik
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *differential pressure transmitter* elektronik sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.005.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Control Valve*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *control valve*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>control valve</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan Peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>control valve</i>	2.1 Pengamanan instrumenasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan. 2.2 Pengecekan kondisi fisik <i>control valve</i> dilakukan.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>control valve</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>control valve</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *control valve* ini mencakup persiapan pekerjaan pemeliharaan *control valve*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Control Valve*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.21 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 Pelumas (*grease*)

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/prosedur memelihara control valve*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *Control Valve*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *control valve*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam pengecekan kondisi fisik *control valve* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.006.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Pressure Indicator*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *pressure indicator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>pressure indicator</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan Peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>pressure indicator</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Pressure indicator</i> dilepas dari <i>equipment/piping</i> . 2.3 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>pressure indicator</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Pressure indicator</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>pressure indicator</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>pressure indicator</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- 1.1 Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi kalibrasi *pressure indicator*ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *pressure indicator*, melaksanakan kalibrasi *pressure indicator* dan membuat laporan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Pressure indicator*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Kalibrator

- 2.1.4 *Unit Spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 *Contact Cleaner*
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (ADP) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/prosedur kalibrasi pressure indicator*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *pressure indicator*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *pressure indicator*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *pressure indicator* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.007.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Magnetic Flowmeter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan pemeliharaan *magnetic flowmeter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>magnetic flowmeter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>magnetic flowmeter</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>magnetic flowmeter</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>magnetic flowmeter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>magnetic flowmeter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *magnetic flowmeter* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *magnetic flowmeter*, melakukan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *magnetic flowmeter* dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Magnetic flowmeter*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*

2.2.2 Kain majun

2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur memelihara magnetic flowmeter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *magnetic flowmeter*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *magnetic flowmeter*

3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur

3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *magnetic flowmeter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.008.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Magnetic Flowmeter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *magnetic flowmeter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>magnetic flowmeter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>magnetic fowmeter</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Magnetic flowmeter</i> dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen/ material diidentifikasi dengan tepat sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> . 2.4 Kalibrasi <i>magnetic flowmeter</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Magnetic flowmeter</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>magnetic flowmeter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>magnetic flowmeter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi melakukan kalibrasi *magnetic flowmeter* ini mencakup persiapan pekerjaankalibrasi *magnetic flowmeter*, melaksanakan kalibrasi *magnetic flowmeter* serta membuat laporan pekerjaan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan

- 2.1.1 *Magnetic flowmeter*
- 2.1.2 *Tool bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Kalibrator
- 2.1.5 *Hand held communicator*
- 2.1.6 *Unit spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur melakukan kalibrasi magnetic flowmeter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *magnetic flowmeter*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.007.1 Memelihara *Magnetic Flowmeter*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *magnetic flowmeter*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumenasi *magnetic flowmeter*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *magnetic flowmeter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.009.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Vortex Flowmeter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *vortex flowmeter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>vortex flowmeter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>vortex flowmeter</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>vortex flowmeter</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>vortex flowmeter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>vortex flowmeter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *vortex flowmeter* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *vortex flowmeter*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *vortex flowmeter*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Vortex flowmeter*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Grease*

2.2.2 Kain majun

2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur memelihara vortex flowmeter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *vortex flowmeter*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *vortex flowmeter*

3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur

3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *vortex flowmeter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Vortex Flowmeter*

DESKRIPSIUNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *vortex flowmeter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>vortex flowmeter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>vortex flowmeter</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Vortex flowmeter</i> dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen /material diidentifikasi dengan tepat sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> . 2.4 Kalibrasi <i>vortex flowmeter</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Vortex flowmeter</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>vortex flowmeter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>vortex flowmeter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *vortex flowmeter* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *vortex flowmeter*, melepas peralatan *vortex flowmeter*, melaksanakan kalibrasi *vortex flowmeter*, memasang *vortex flowmeter*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Vortex flowmeter*
- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Kalibrator
- 2.1.5 *Hand held communicator*
- 2.1.6 *Unit spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/prosedur vortex flowmeter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *vortex flowmeter*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.009.1 Memelihara *Vortex Flowmeter*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *vortex flowmeter*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumenasi *vortex flowmeter*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *vortex flowmeter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.011.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Differential Pressure Transmitter* Pneumatik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *Differential Pressure Transmitter* pneumatik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pengecekan kondisi fisik <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik dilakukan sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi memelihara *differential pressure transmitter* pneumatik ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *differential pressure transmitter* pneumatik, melakukan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *differential pressure transmitter* pneumatik, dan membuat laporan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan

- 2.1.1 *Differential Pressure transmitter* pneumatik
 - 2.1.2 *Tools bag*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 *Contact Cleaner*
 - 2.2.3 *Leak Detector Liquid*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/prosedur memelihara differential pressure transmitter* pneumatik.

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *differential pressure transmitter* pneumatik.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *differential pressure transmitter* pneumatik
 - 3.1.2 Konfigurasi loop Instrumentasi *differential pressure transmitter* pneumatik
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam pengecekan kondisi fisik *differential pressure transmitter* pneumatik sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.012.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Differential Pressure Transmitter* Pneumatik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi peralatan *differential pressure transmitter* pneumatik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan Peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Differential pressure transmitter</i> pneumatik dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Differential pressure transmitter</i> pneumatik diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>differential pressure transmitter</i> pneumatik dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *differential pressure transmitter* pneumatik ini mencakup persiapan pekerjaan kalibrasi *differential pressure transmitter* pneumatik, melaksanakan kalibrasi

differential pressure transmitter pneumatik dan membuat laporan pekerjaan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Differential pressure transmitter* pneumatik

2.1.2 *Tools bag*

2.1.3 Kalibrator

2.1.4 Unit *Spare part*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Teflon tape*

2.2.2 Kain majun

2.2.3 *Contact Cleaner*

2.2.4 *Leak detector liquid*

2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual Instruction/prosedur kalibrasi differential pressure transmitter* pneumatik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara instrumen pneumatik.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.011.1 Memelihara *Differential Pressure Transmitter* Pneumatik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *differential pressure transmitter* pneumatik
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* instrumenasi *differential pressure transmitter* pneumatik
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *differential pressure transmitter* pneumatik sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.013.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Thermal Conductivity Analyzer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *thermal conductivity analyzer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>thermal conductivity analyzer</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>thermal conductivity analyzer</i>	2.1 Pengamanan instrumenasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>thermal conductivity analyzer</i> diperiksa sesuai prosedur. 2.3 Kondisi peralatan pendukung diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>thermal conductivity analyzer</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>thermal conductivity analyzer</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *thermal conductivity analyzer* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *thermal conductivity analyzer*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance thermal conductivity analyzer*, danmembuat laporan.
 - 1.2 Kondisi peralatan pendukung meliputi *tekanan gas carrier* dan *sampling gas*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Thermal conductivity analyzer*
 - 2.1.2 *Tool bag*
 - 2.1.3 Multimeter
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 *Contact Cleaner*
 - 2.2.4 *Leak detector liquid*
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Instruction manual/prosedur memelihara thermal conductivity analyzer*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *thermal conductivity analyzer*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *thermal conductivity analyzer*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *thermal conductivity analyzer* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.014.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Thermal Conductivity Analyzer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *thermal conductivity analyzer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>thermal conductivity analyzer</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>thermal conductivity analyzer</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan. 2.2 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.3 Kalibrasi <i>thermal conductivity analyzer</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Thermal conductivity analyzer</i> diaktifkan kembalisesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>thermal conductivity analyzer</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>thermal conductivity analyzer</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi Melakukan Kalibrasi *thermal conductivity analyzer* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *thermal conductivity analyzer*, melaksanakan kalibrasi *thermal conductivity analyzer*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Thermal conductivity analyzer*

- 2.1.2 *Tool bag*
- 2.1.3 *Multimeter*
- 2.1.4 *Unit spare part*
- 2.1.5 *Gas calibration sesuai range*
- 2.2 *Perlengkapan*
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 *Kain majun*
 - 2.2.3 *Contact Cleaner*
 - 2.2.4 *Leak detector liquid*
 - 2.2.5 *Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan*
- 3. *Peraturan yang diperlukan*
(Tidak ada.)
- 4. *Norma dan standar*
 - 4.1 *Norma*
(Tidak ada.)
 - 4.2 *Standar*
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur melakukan kalibrasi thermal conductivity analyzer*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. *Konteks penilaian*
 - 1.1 *Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi thermal conductivity analyzer.*
 - 1.2 *Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.*
 - 1.3 *Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).*
- 2. *Persyaratan kompetensi*
 - 2.1 C.20FER15.013.1 *Memelihara Thermal Conductivity Analyzer*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *thermal conductivity analyzer*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *thermal conductivity analyzer*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi kerusakan komponen/material sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *thermal conductivity analyzer* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.015.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Density Meter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *density meter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>density meter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>density meter</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>density meter</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>density meter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>density meter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *density meter* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *density meter*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*)*density meter*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Density meter*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Grease*

2.2.2 Kain majun

2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur memelihara density meter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *density meter*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *density meter*

3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *density meter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Density Meter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *density meter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>density meter</i>	1.1 Permasalahan diidentifikasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>density meter</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikansesuai prosedur. 2.2 Peralatan instrument dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>density meter</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Density meter</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>density meter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>density meter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *density meter* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *density meter*, melaksanakan kalibrasi *density meter*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Density meter*
 - 2.1.2 *Tool bag*

- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 *Unit spare part*
- 2.1.5 *Hand held communicator*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.3 Pelumas (*grease* /cairan pelumas)
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction* /Prosedur kalibrasi *density meter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *density meter*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi :
 - 2.1 C.20FER15.015.1 Memelihara *Density Meter*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *density meter*

- 3.1.2 Konfigurasi Instrumentasi *density meter*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi kerusakan komponen/material sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *density meter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.017.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Temperature Data Collector*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *temperature data collector*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>temperature data collector</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>temperature data collector</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>temperature data collector</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>temperature data collector</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>temperature data collector</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *temperature data collector* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *temperature data collector*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *temperature data collector*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Temperature data collector*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.1.4 *Temperature Source*
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan temperature data collector*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *temperature data collector*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *temperature data collector*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *temperature data collector* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Konfigurasi *Temperature Data Collector*

DESKRIPSIUNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan konfigurasi *temperature data collector*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan konfigurasi <i>temperature data collector</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Prosedur, dokumen dan <i>drawing</i> disiapkan. 1.4 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan konfigurasi <i>temperature data collector</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Konfigurasi <i>temperature data collector</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil konfigurasi <i>temperature data collector</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan konfigurasi <i>temperature data collector</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi Melakukan konfigurasi *temperature data collector* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *temperature data collector*, melaksanakan konfigurasi *temperature data collector*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Temperature data collector*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.1.4 Kalibrator

- 2.1.5 Alat pengolah data
 - 2.1.6 *Unit spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kain majun
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur konfigurasi temperature data collector*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan konfigurasi *temperature data collector*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.017.1 Memelihara *Temperature Data Collector*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *temperature data collector*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop instrumentasi temperature data collector*

- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan konfigurasi *temperature data collector* sesuai *instruction manual*/prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.019.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Magnetic Oxygen Analyzer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *magnetic oxygen analyzer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>magnetic oxygen analyzer</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>magnetic oxygen analyzer</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>magnetic oxygen analyzer</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>magnetic oxygen analyzer</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>magnetic oxygen analyzer</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *magnetic oxygen analyzer*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *magnetic oxygen analyzer*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Magnetic oxygen analyzer*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*

- 2.2.2 Kain majun
- 2.2.3 *Leak detector liquid*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan magnetic oxygen analyzer*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *magnetic oxygen analyzer*.

1.2 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk metode tes tertulis, verifikasi bukti atau bukti portofolio dan wawancara.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara ujian tertulis atau wawancara di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *magnetic oxygen analyzer*

3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur

- 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *magnetic oxygen analyzer* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.020.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Magnetic Oxygen Analyzer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *magnetic oxygen analyzer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>magnetic oxygen analyzer</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan Peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>magnetic oxygen analyzer</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Magnetic oxygen analyzer</i> dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan <i>spare part/material</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>magnetic oxygen analyzer</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Magnetic oxygen analyzer</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>magnetic oxygen analyzer</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>magnetic oxygen analyzer</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *magnetic oxygen analyzer* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *magnetic oxygen analyzer*, melaksanakan kalibrasi *magnetic oxygen analyzer*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Magnetic oxygen analyzer*

- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Unit *spare part*
- 2.1.5 Gas *calibration* sesuai *range*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 *Leak detector liquid*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction/prosedur magnetic oxygen analyzer*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *magnetic oxygen analyzer*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.019.1 Memelihara *Magnetic Oxygen Analyzer*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja *magnetic oxygen analyzer*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* instrumentasi *magnetic oxygen analyzer*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi kerusakan komponen/material sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *magnetic oxygen analyzer* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.021.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Radioactive Level Measurement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *radioactive level measurement*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>radioactive level measurement</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>radioactive level measurement</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>radioactive level measurement</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>radioactive level measurement</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>radioactive level measurement</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *radioactive level measurement* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *radioactive level measurement*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *radioactive level measurement*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Radioactive level measurement*
 - 2.1.2 *Tool bag*
 - 2.1.3 Multimeter

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Teflon tape*

2.2.2 *Contact Cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/Prosedur memelihara radioactive level measurement*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *radioactive level measurement*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *radioactive level measurement*

3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur

3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *radioactive level measurement* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.022.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Radioactive Level Measurement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *radioactive level measurement*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>radioactive level measurement</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>radioactive level measurement</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kalibrasi <i>radioactive level measurement</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>radioactive level measurement</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>radioactive level measurement</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *radioactive level measurement* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *radioactive level measurement*, melaksanakan kalibrasi *radioactive level measurement*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Radioactive level measurement*
 - 2.1.2 *Tool bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.1.4 Alat Pengolah Data

- 2.1.5 *Spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 *Contact Cleaner*
 - 2.2.3 Selang air
 - 2.2.4 Spidol
 - 2.2.5 Isolasi kertas
 - 2.2.6 Kain majun
 - 2.2.7 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur kalibrasi radioactive level measurement*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan kalibrasi *radioactive level measurement*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.021.1 Memelihara *Radioactive Level Measurement*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *radioactive level measurement*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* instrumentasi *radioactive level measurement*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, alat pengolah data, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *radioactive level measurement* sesuai *instruction manual*/prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.023.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Bagging Scale*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *bagging scale*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>bagging scale</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>bagging scale</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun <i>signal/power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>bagging scale</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>bagging scale</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>bagging scale</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *bagging scale* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *bagging scale*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*), dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bagging scale*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*

- 2.2.2 Pelumas (*grease* /cairan pelumas)
 - 2.2.3 *Contact Cleaner*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 - 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur memelihara bagging scale*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *bagging scale*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *bagging scale*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *bagging scale* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.024.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Bagging Scale*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *bagging scale*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>bagging scale</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>bagging scale</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.3 Kalibrasi <i>bagging scale</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Bagging scale</i> diaktifkan kembali.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>bagging scale</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>bagging scale</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *bagging scale* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *bagging scale*, melakukan kalibrasi *bagging scale*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bagging scale*
 - 2.1.2 *Tool bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.1.4 Kalibrator

- 2.1.5 Beban Standar
- 2.1.6 *Unit spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Pelumas (*grease* /cairan pelumas)
 - 2.2.3 *Contact Cleaner*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur melakukan kalibrasi bagging scale*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *bagging scale*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.023.1 Memelihara *Bagging Scale*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja *bagging scale*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *bagging scale*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi kerusakan komponen/material sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *bagging scale* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.025.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Electric Governor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *electric governor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>electric governor</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>electric governor</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>electric governor</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>electric governor</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>electric governor</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi memelihara *electric governor* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *electric governor*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*), dan membuat laporan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Electric governor*
 - Tool bag*
 - Multimeter
 - Perlengkapan
 - Kain majun

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual Instruction/prosedur memelihara electric governor*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *electric governor*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *electric governor*

3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur

3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *electric governor* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.026.1

JUDUL UNIT : Menguji *Electric Governor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan menguji *electric governor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pengujian <i>electric governor</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Prosedur, dokumen dan <i>drawing</i> disiapkan. 1.4 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pengujian <i>electric governor</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kerusakan komponen/material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.3 <i>Electric governor</i> diuji sesuai prosedur. 2.4 <i>Electric governor</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pengujian <i>electric governor</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pengujian <i>electric governor</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi menguji *electric governor* ini mencakup Mempersiapkan pekerjaan pengujian *electric governor*, melaksanakan pengujian *electric governor*, dan membuat laporan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Electric governor*
 - Tools bag*
 - Multimeter

- 2.1.4 Kalibrator
 - 2.1.5 *Spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Contact Cleaner*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur menguji electric governor*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan menguji *electric governor*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.025.1 Memelihara *Electric Governor*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *electric governor*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *electric governor*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur

- 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi kerusakan komponen/material sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan pengujian *electric governor* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.027.1

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

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *distributed control system* (DCS).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>distributed control system</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>distributed control system</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>distributed control system</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>distributed control system</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>distributed control system</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *distributed control system* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *distributed control system*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *distributed control system*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Distributed control system*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Vacuum cleaner*
 - 2.2.2 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur memelihara distributed control system*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *distributed control system*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *distributed control system*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan
 - 3.1.2 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *distributed control system* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.028.1

JUDUL UNIT : Melakukan Konfigurasi *Distributed Control System* (DCS)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan konfigurasi *distributed control system* (DCS).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan konfigurasi <i>distributed control system</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Prosedur, dokumen dan <i>drawing</i> disiapkan. 1.4 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melaksanakan konfigurasi <i>distributed control system</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Konfigurasi <i>distributed control system</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil konfigurasi <i>distributed control system</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan konfigurasi <i>distributed control system</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi Melakukan konfigurasi *distributed control system* (DCS) ini mencakup mempersiapkan pekerjaan konfigurasi *distributed control system*, melaksanakan konfigurasi *distributed control system*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Distributed control system* (DCS)
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur melakukan konfigurasi distributed control system*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan konfigurasi *distributed control system*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.027.1 Memelihara *Distributed Control System* (DCS)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *distributed control system*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop Instrumentasi distributed control system*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan konfigurasi *distributed control system* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.029.1

JUDUL UNIT : **Memelihara *Pressure Switch***

DESKRIP UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *pressure switch*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>pressure switch</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>pressure switch</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>pressure switch</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>pressure switch</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>pressure switch</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *pressure switch* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *pressure switch*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*), dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Pressure switch*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

Manual instruction/prosedur pemeliharaan pressure switch

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *pressure switch*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *pressure switch*

3.1.2 Konfigurasi loop instrumentasi *pressure switch*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator dan alat ukur

3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *pressure switch* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.030.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Pressure Switch*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *pressure switch*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>pressure switch</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>pressure switch</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 <i>Pressure switch</i> dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kalibrasi <i>pressure switch</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Pressure switch</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>pressure switch</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>pressure switch</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *pressure switch* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *pressure switch*, melaksanakan kalibrasi *pressure switch*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Pressure switch*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur kalibrasi Pressure Switch*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *pressure switch*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.029.1 Memelihara *Pressure Switch*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *pressure switch*
 - 3.1.2 Konfigurasi loop instrumentasi proses *switch*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian melakukan kalibrasi *pressure switch* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.031.1

JUDUL UNIT : Memelihara *pH Meter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *pH Meter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>pH Meter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>pH Meter</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>pH Meter</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>pH meter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>pH meter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *pH Meter* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *pH Meter*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*), dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *pH Meter*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact Cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur memelihara pH meter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *pH Meter*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja pH meter

3.1.2 Konfigurasi *loop* instrumentasi pH meter

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, dan alat ukur

3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *pH meter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.032.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi pH Meter

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *pH meter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>pH Meter</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>pH meter</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 <i>pH meter</i> dilepas dari <i>equipment</i> sesuai prosedur. 2.3 Kalibrasi <i>pH meter</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>pH meter</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>pH meter</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>pH meter</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi pH Meter, melaksanakan kalibrasi pH meter, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 pH meter
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter

- 2.1.4 Kalibrator
- 2.1.5 *Buffer pH liquid*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur kalibrasi pH meter*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *pH meter*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.031.1 Memelihara pH Meter
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *pH Meter*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop instrumentasi pH Meter*

- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *pH meter* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.033.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Speed Measurement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *speed measurement*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>speed measurement</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>speed measurement</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dilakukan. 2.2 Kondisi fisik <i>speed measurement</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>speed measurement</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>speed measurement</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *speed measurement* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *speed measurement*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*), dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Speed measurement*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan speed measurement*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *speed measurement*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *speed measurement*

3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *speed measurement*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *speed measurement* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.034.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Speed Measurement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *speed measurement*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>speed measurement</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>speed measurement</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Speed measurement</i> yang akan diperbaiki dilepas dari <i>equipment/piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen/material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>speed measurement</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Speed measurement</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>speed measurement</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>speed measurement</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *speed measurement* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *speed measurement*, melaksanakan kalibrasi *speed measurement*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Speed measurement*
- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Kalibrator
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur kalibrasi Speed Measurement*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *speed measurement*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.033.1 Memelihara *Speed Measurement*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja *Speed Measurement*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *Speed Measurement*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur dan kalibrator
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi kerusakan komponen/material sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *speed measurement* sesuai *instruction manual*/prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.035.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Level Switch Displacement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *level switch displacement*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>level switch displacement</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>level switch displacement</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>level switch displacement</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>level switch displacement</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>level switch displacement</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *level switch displacement* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *level switch displacement*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *level switch displacement*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Level Switch Displacement*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan Level Switch Displacement*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *Level Switch Displacement*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *Level Switch Displacement*

3.1.2 Konfigurasi loop Instrumentasi *level switch displacement*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator dan alat ukur

3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *level switch displacement* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.036.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Level Switch Displacement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *Level Switch Displacement*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>Level Switch Displacement</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>Level Switch Displacement</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 <i>Level switch displacement</i> dilepas dari <i>equipment/ piping</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen/ material diidentifikasi dengan tepat sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> . 2.4 Kalibrasi <i>level switch displacement</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Level switch displacement</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>level switch displacement</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>level switch displacement</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *level switch displacement* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *level switch displacement*, melaksanakan kalibrasi *level switch displacement*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Level switch displacement*
- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Selang transparan
- 2.1.5 *Unit spareparts*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 *Penetrating liquid*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur kalibrasi level switch displacement*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *level switch displacement*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.035.1 Memelihara *Level Switch Displacement*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *level switch displacement*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* diagram
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur dan kalibrator
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *level switch displacement* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.037.1

JUDUL UNIT : Memelihara Alarm System

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *alarm system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>alarm system</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>alarm system</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>alarm system</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>alarm system</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>alarm system</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *alarm system* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *alarm system*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *alarm system*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Alarm system*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation Tape*

- 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan alarm system*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *alarm system*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *alarm system*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop Instrumentasi alarm system*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *alarm system* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.038.1

JUDUL UNIT : **Memperbaiki Alarm System**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *alarm system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan perbaikan <i>alarm system</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan perbaikan <i>alarm system</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Penyimpangan diidentifikasi sebagai acuan perbaikan sesuai prosedur. 2.3 Perbaikan <i>alarm system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Alarm system</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil perbaikan <i>alarm system</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan perbaikan <i>alarm system</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memperbaiki *alarm system* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan perbaikan *alarm system*, melaksanakan perbaikan *alarm system*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Alarm system*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter

- 2.1.4 *Drawing dan data sheet*
 - 2.1.5 *Unit spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur perbaikan alarm system*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *alarm system*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.037.1 *Memelihara Alarm System*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *alarm system*
 - 3.1.2 Konfigurasi loop instrumentasi *alarm system*

- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan perbaikan *alarm system* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.039.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Electronic Over Speed Trip* (EOST)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *electronic over speed trip* (EOST).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>electronic over speed trip</i>	1.1 Permasalahan diikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>electronic over speed trip</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>electronic over speed trip</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>electronic over speed trip</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>electronic over speed trip</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *electronic over speed test* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *electronic over speed test*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *electronic over speed trip*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Electronic over speed trip*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan electronic over speed test*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *electronic over speed trip*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *electronic over speed trip*

3.1.2 Konfigurasi loop instrumentasi *electronic over speed trip*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator dan alat ukur

3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
- 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Displin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik komponen *electronic over speed trip* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.040.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Electronic Over Speed Trip* (EOST)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *electronic over speed trip* (EOST).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan perbaikan <i>electronic over speed trip</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>electronic over speed trip</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Penyimpangan diidentifikasi sebagai acuan perbaikan. 2.3 Kalibrasi <i>electronic over speed trip</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Electronic over speed trip</i> diaktifkan kembali.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>electronic over speed test</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>electronic over speed trip</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi (*electronic over speed trip*) ini mencakup mempersiapkan pekerjaan perbaikan *electronic over speed trip*, melaksanakan kalibrasi peralatan *electronic over speed trip*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Electronic over speed trip*

- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Kalibrator
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction/prosedur kalibrasi electronic over speed test*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *electronic over speed test*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.039.1 Memelihara *Electronic Over Speed Trip* (EOST)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja *electronic over speed trip*
 - 3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *electronic over speed trip*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *electronic over speed trip* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.041.1

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

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *programmable logic controller* (PLC).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>programmable logic controller</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>programmable logic controller</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>programmable logic controller</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>programmable logic controller</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>programmable logic controller</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *programmable logic control* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *programmable logic control*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *programmable logic controller*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Programmable logic controller*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan programmable logic controller*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *programmable logic controller*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *programmable logic controller*

3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *programmable logic controller*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

- 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur dan kalibrator
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *programmable logic controller* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.042.1

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

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *programmable logic controller (PLC)*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan perbaikan <i>programmable logic controller</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Prosedur, dokumen dan <i>drawing</i> disiapkan. 1.4 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan perbaikan <i>programmable logic controller</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Penyimpangan diidentifikasi sebagai acuan perbaikan. 2.3 Perbaikan <i>programmable logic controller</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Programmable logic controller</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil perbaikan <i>programmable logic controller</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan perbaikan <i>programmable logic controller</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi *programmable logic control* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan perbaikan *programmable logic controller*, melaksanakan perbaikan *programmable logic controller*, memasang *Programmable Logic Controller (PLC)*, dan membuat laporan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Programmable logic controller*

- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 *Multimeter*
- 2.1.4 *Alat pengolah data*
- 2.1.5 *Drawing dan data sheet*
- 2.2 *Perlengkapan*
 - 2.2.1 *Unit spare part*
 - 2.2.2 *Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan*
- 3. *Peraturan yang diperlukan*
(Tidak ada.)
- 4. *Norma dan standar*
 - 4.1 *Norma*
(Tidak ada.)
 - 4.2 *Standar*
 - 4.2.1 *Manual instruction perbaikan programmable logic controller*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. *Konteks penilaian*
 - 1.1 *Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan programmable logic control.*
 - 1.2 *Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.*
 - 1.3 *Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).*
- 2. *Persyaratan kompetensi*
 - 2.1 *C.20FER15.041 Memelihara Programmable Logic Controller (PLC)*
- 3. *Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan*
 - 3.1 *Pengetahuan*
 - 3.1.1 *Prinsip kerja programmable logic controller*
 - 3.1.2 *Konfigurasi loop instrumentasi program programmable logic*

controller

- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
- 3.1.5 Kesehatan dan Keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan, alat ukur dan kalibrator
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan perbaikan *programmable logic controller* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.043.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Printer Bag Coding*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *printer bag coding*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>printer bag coding</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>printer bag coding</i>	2.1 Pengamanan proses <i>bagging</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>printer bag coding</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>printer bag coding</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>printer bag coding</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *printer bag coding* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *printer bag coding*, melaksanakan pemeliharaan (*preventive maintenance*)*printer bag coding*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Printer bag coding*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan printer bag coding*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *printer bag coding*.

1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *printer bag coding*

3.1.2 Konfigurasi *loop* Instrumentasi *printer bag coding*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *printer bag coding* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.044.1

JUDUL UNIT : Memperbaiki *Printer Bag Coding*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam memperbaiki *printer bag coding*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan perbaikan <i>printer bag coding</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan perbaikan peralatan <i>printer bag coding</i>	2.1 Pengamanan proses <i>bagging</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kerusakan komponen/material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.3 Pekerjaan perbaikan dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Printer bag coding</i> dipastikan berfungsi kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil perbaikan <i>printer bag coding</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan perbaikan <i>printer bag coding</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi *printer bag coding* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan perbaikan *printer bag coding*, melaksanakan perbaikan peralatan *printer bag coding*, memasang *printer bag coding*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Printer bag coding*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter

- 2.1.4 Alat pengolah data
 - 2.1.5 *Unit Spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction* perbaikan *printer bag coding*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *printer bag coding*
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.043.1 Memelihara *Printer Bag Coding*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *printer bag coding*
 - 3.1.2 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.3 Kesehatan dan keselamatan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan perbaikan *printer bag coding* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.045.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Smart Controller*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan pemeliharaan *smart controller*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>smart controller</i>	1.1 Permasalahan diidentifikasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>smart controller</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>smart controller</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>smart controller</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>smart controller</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *smart controller* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *smart controller*, melakukan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *smart controller*, dan membuat laporan.
 - 1.2 Kondisi fisik *smart controller* meliputi *respon output* terhadap deviasi indikasi dan *setting smart controller*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Smart controller*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Isolation tape*

2.2.2 *Contact cleaner*

2.2.3 Kain majun

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual instruction/prosedur pemeliharaan smart controller*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan pemeliharaan *smart controller*.
- 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *smart controller*

3.1.2 Konfigurasi *smart controller*

3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi *smart controller* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.046.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Smart Controller*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *smart controller*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>smart controller</i>	1.1 Permasalahan diidentifikasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>smart controller</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 <i>Smart controller</i> dilepas dari <i>equipment</i> sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan komponen/material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Kalibrasi <i>smart controller</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 <i>Smart controller</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>smart controller</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>smart controller</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *smart controller* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *smart controller*, melaksanakan kalibrasi *smart controller*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Smart controller*

- 2.1.2 Multimeter
 - 2.1.3 *Drawing* dan *data sheet*
 - 2.1.4 *Unit spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 *Contact cleaner*
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction* melakukan kalibrasi *smart controller*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan Melakukan Kalibrasi *smart controller*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.045.1 Memelihara *Smart Controller*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *smart controller*
 - 3.1.2 Konfigurasi *smart controller*

- 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *smart controller* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.047.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Weight Scale*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *weight scale*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>weight scale</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal yang ditetapkan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>) <i>weight scale</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kondisi fisik <i>weight scale</i> diperiksa sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil pemeliharaan <i>weight scale</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan pemeliharaan <i>weight scale</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi memelihara *weight scale* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan *weight scale*, melakukan pemeliharaan (*preventive maintenance*) *weight scale*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Tool bag*
 - 2.1.2 Batu timbangan standar
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Pelumas (*grease*/cairan pelumas)
 - 2.2.2 *Contact Cleaner*
 - 2.2.3 *Penetrating liquid*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction weight scale*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *weight scale*.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *weight scale*
 - 3.1.2 Konfigurasi *weight scale*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kondisi fisik *weight scale* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER15.048.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Weight Scale*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *weight scale*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>weight scale</i>	1.1 Permasalahan diikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Beban (anak timbangan) disiapkan sesuai dengan <i>range weight scale</i> . 1.3 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan. 1.4 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan kalibrasi <i>weight scale</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Kerusakan komponen /material diidentifikasi sesuai prosedur. 2.3 Kalibrasi <i>weight scale</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 <i>Weight scale</i> diaktifkan kembali sesuai prosedur.
3. Membuat laporan	3.1 Pencatatan hasil kalibrasi <i>weight scale</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Hasil pekerjaan kalibrasi <i>weight scale</i> dipastikan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *weight scale* ini mencakup mempersiapkan pekerjaan kalibrasi *weight scale*, melaksanakan *weight scale*, dan membuat laporan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Weight scale*

- 2.1.2 *Tools bag*
- 2.1.3 Multimeter
- 2.1.4 Anak timbangan standar
- 2.1.5 Unit *spare part*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Isolation tape*
 - 2.2.2 Pelumas (*grease*/cairan pelumas)
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual instruction weight scale*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *weight scale*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.047.1 Memelihara *Weight Scale*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip *kerja weight scale*
 - 3.1.2 Konfigurasi *weight scale*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *weight scale* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.049.1

JUDUL UNIT : Memperbaiki *Man Machine Interface* (MMI)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *Man Machine Interface* (MMI).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan perbaikan <i>Man Machine Interface</i> (MMI).	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan material/ <i>spare parts</i> dipastikan.
2. Melepas peralatan <i>Man Machine Interface</i> (MMI).	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan. 2.2 Kerusakan komponen/material diidentifikasi sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> .
3. Memperbaiki peralatan <i>Man Machine Interface</i> (MMI).	3.1 Pekerjaan perbaikan dilakukan sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> . 3.2 Pencatatan hasil perbaikan dipastikan sesuai standar.
4. Memasang <i>Man Machine Interface</i> (MMI)	4.1 Pemasangan <i>Man Machine Interface</i> (MMI) dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Instrumen diaktifkan kembali. 4.3 Sistem pengamanan dinormalkan kembali.
5. Membuat laporan	5.1 Hal-hal penting selama proses perbaikan ditulis <i>pada history card</i> . 5.2 Laporan pekerjaan pemeliharaan dibuat sesuai dengan format perusahaan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi *Man Machine Interface* (MMI) ini mencakup persiapan pekerjaan, melepas, memperbaiki, memasang dan membuat laporan pekerjaan memperbaiki.
- Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Man Machine Interface*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction Man Machine Interface.*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *Man Machine Interface* (MMI).
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.049.1 Memelihara *Man Machine Interface* (MMI)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *Man Machine Interface*
 - 3.1.2 Konfigurasi *Man Machine Interface*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam perbaikan *Man Machine Interface* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.050.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Man Machine Interface* (MMI)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan pemeliharaan *man machine interface*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>Man Machine Interface</i> (MMI)	1.1 Permasalahan diidentifikasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melakukan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>)	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan. 2.2 Pengecekan kondisi fisik <i>Man Machine Interface</i> (MMI) dilakukan. 2.3 Pengecekan kondisi <i>software, display</i> dan kapasitas memori dilakukan. 2.4 Penyimpangan dicatat sebagai acuan perbaikan.
3. Membuat laporan	3.1 Hal-hal penting selama proses pemeliharaan ditulis pada <i>history card</i> . 3.2 Laporan pekerjaan pemeliharaan dibuat sesuai dengan format perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi pemeliharaan *Man Machine Interface* (MMI) ini mencakup persiapan pekerjaan pemeliharaan, melakukan pemeliharaan (*preventive maintenance*) dan membuat laporan pekerjaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Man Machine Interface* (MMI)
 - 2.1.2 *Tools bag*

- 2.1.3 Multimeter
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Contact cleaner*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 Unit *spare part*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction Man Machine Interface* (MMI)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan pemeliharaan *man machine interface*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *Man Machine Interface* (MMI)
 - 3.1.2 Konfigurasi *Man Machine Interface* (MMI)
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam pemeliharaan *Man Machine Interface* (MMI) sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.051.1

JUDUL UNIT : Memelihara *Zirconium Oxygen Analyzer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *zirconium oxygen analyzer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan pemeliharaan <i>Zirconium oxygen Analyzer</i>	1.1 Permasalahan diidentifikasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melakukan pemeliharaan (<i>preventive maintenance</i>)	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan. 2.2 Pengujian kondisi fisik <i>zirconium oxygen analyzer</i> dilakukan. 2.3 Penyimpangan dicatat sebagai acuan perbaikan.
3. Membuat laporan	3.1 Hal-hal penting yang ditemukan selama proses pemeliharaan ditulis pada <i>history card</i> . 3.2 Laporan pekerjaan pemeliharaan dibuat sesuai dengan format perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi *zirconium oxygen analyzer* ini mencakup persiapan pekerjaan pemeliharaan, melakukan pemeliharaan (*preventive maintenance*) dan membuat laporan pekerjaan pemeliharaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Zirconium oxygen Analyzer*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Unit *spare part*
 - 2.2.2 *Snoops*
 - 2.2.3 Kain majun
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (ADP) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction zirconium oxygen analyzer*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memelihara *zirconium oxygen analyzer*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *zirconium oxygen analyzer*
 - 3.1.2 Konfigurasi *zirconium oxygen analyzer*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.1.4 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Keterampilan

3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen

3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Displin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam pengecekan kondisi fisik *zirconium oxygen analyzer* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.052.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Zirconium Oxygen Analyzer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *zirconium oxygen analyzer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan melakukan kalibrasi <i>zirconium oxygen analyzer</i>	1.1 Permasalahan diidentifikasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melepas peralatan <i>zirconium oxygen analyzer</i>	2.1 Pengamanan sistem yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dipastikan. 2.2 Peralatan <i>zirconium oxygen analyzer</i> dilepas dari <i>equipment/piping</i> . 2.3 Kerusakan komponen/material diidentifikasi dengan tepat sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> .
3. Melakukan kalibrasi <i>zirconium oxygen analyzer</i>	3.1 Pekerjaan perbaikan dilakukan sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> . 3.2 Pencatatan hasil kalibrasi dipastikan sesuai standar.
4. Memasang <i>zirconium oxygen analyzer</i>	4.1 <i>Zirconium oxygen analyzer</i> diaktifkan kembali. 4.2 Sistem pengamanan dinormalkan kembali.
5. Membuat laporan	5.1 Hal-hal penting yang ditemukan selama proses perbaikan/kalibrasi ditulis pada history card. 5.2 Laporan pekerjaan pemeliharaan dibuat sesuai dengan format perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi melakukan kalibrasi *zirconium oxygen Analyzer* ini mencakup persiapan pekerjaan, melepas, memperbaiki, memasang dan membuat laporan pekerjaan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Zirconium oxygen analyzer*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.3 *Gas Calibration* sesuai *range zirconium oxygen analyzer*
 - 2.1.4 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Teflon tape*
 - 2.2.2 Pelumas (*grease*/cairan pelumas)
 - 2.2.3 Unit *Spare part*
 - 2.2.4 Kain majun
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang diperlukan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction Zirconium oxygen Analyzer*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *zirconium oxygen analyzer*
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER15.051.1 Memelihara *Zirconium Oxygen Analyzer*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *zirconium oxygen analyzer*
 - 3.1.2 Konfigurasi *zirconium oxygen analyzer*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan, kalibrator, dan alat ukur
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *zirconium oxygen analyzer* sesuai instruction manual.

KODE UNIT : C.20FER15.053.1

JUDUL UNIT : Memperbaiki *Interlock System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan memperbaiki *interlock system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan perbaikan <i>interlock system</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan peralatan dan perlengkapan disiapkan.
2. Melepas peralatan <i>interlock system</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/interlock system</i> dilakukan. 2.2 Peralatan instrumen dilepas dari <i>equipment</i> . 2.3 Kerusakan komponen/material diidentifikasi sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> .
3. Memperbaiki peralatan <i>interlock system</i>	3.1 Pekerjaan perbaikan dilakukan sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> . 3.2 Pencatatan hasil perbaikan dipastikan sesuai standar.
4. Memasang <i>interlock system</i>	4.1 Instrumen diaktifkan kembali. 4.2 Sistem pengamanan dinormalkan kembali.
5. Membuat laporan	5.1 Hal-hal penting selama proses perbaikan ditulis pada <i>history card</i> . 5.2 Laporan pekerjaan pemeliharaan dibuat sesuai dengan format perusahaan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi memperbaiki *interlock system* ini mencakup persiapan pekerjaan, melepas, memperbaiki, memasang dan membuat laporan pekerjaan.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan

- 2.1.1 *Interlock system*
 - 2.1.2 *Tools bag*
 - 2.1.13 Multimeter
 - 2.1.4 Alat pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Contact Cleaner*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 *Unit Spare part*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang diperlukan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction interlock system*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *interlock system*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja *interlock system*
 - 3.1.2 Konfigurasi *interlock system*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan perbaikan *Interlock System* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER15.054.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Antisurge Controller*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan melakukan kalibrasi *antisurge controller*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi <i>antisurge controller</i>	1.1 Permasalahan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat selesai sesuai jadwal. 1.3 Kebutuhan material/ <i>spare parts</i> dipastikan.
2. Melepas peralatan <i>antisurge controller</i>	2.1 Pengamanan instrumentasi yang terkait dengan proses maupun sinyal/ <i>power/ interlock system</i> dilakukan. 2.2 Peralatan <i>instrument</i> dilepas dari <i>equipment</i> . 2.3 Kerusakan komponen/material diidentifikasi dengan tepat sesuai prosedur/ <i>instruction manual</i> .
3. Melakukan kalibrasi peralatan <i>antisurge controller</i>	3.1 <i>Antisurge Controller</i> dikalibrasi sesuai prosedur. 3.2 Pencatatan hasil kalibrasi dipastikan sesuai standar.
4. Memasang <i>antisurge controller</i>	4.1 <i>Instrument</i> diaktifkan kembali. 4.2 Sistem pengamanan dinormalkan kembali.
5. Membuat laporan	5.1 Hal-hal penting yang ditemukan selama proses perbaikan ditulis pada <i>history card</i> . 5.2 Laporan pekerjaan pemeliharaan dibuat sesuai dengan format perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan pekerjaan, melepas, mengjalibrasi, memasang dan membuat laporan pekerjaan melakukan kalibrasi *antisurge controller*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Tools bag*
 - 2.1.2 *Antisurge controller*
 - 2.1.3 Multimeter
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Contact Cleaner*
 - 2.2.2 Kain majun
 - 2.2.3 *Unit spare part*
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
 - 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
 - 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Manual Instruction Antisurge Controller*
- PANDUAN PENILAIAN**
- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan perbaikan *antisurge controller*.
 - 1.2 Metode assesmen yang dapat diterapkan bisa meliputi tes lisan, tes tertulis, observasi, demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara, portofolio atau metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
 - 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip kerja *Antisurge Controller*

- 3.1.2 Konfigurasi *Antisurge Controller*
 - 3.1.3 Jenis dan fungsi peralatan tangan dan alat ukur
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasikan gambar dan dokumen
 - 3.2.2 Menggunakan perkakas tangan dan alat ukur
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Displin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi *antisurge controller* sesuai *instruction manual*.

KODE UNIT : C.20FER16.001.1

JUDUL UNIT : Membaca Gambar Teknik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan membaca gambar teknik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembacaan gambar teknik	1.1 Gambar teknik dipilih sesuai kebutuhan. 1.2 Peralatan membaca gambar teknik disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya.
2. Melakukan pembacaan gambar teknik	2.1 Titik baca ditentukan. 2.2 Bentuk geometridan ukuran dipastikan sesuai standar. 2.3 Skala dan agenda dipastikan ada. 2.4 Simbol-simbol dan proyeksi dipastikan sesuai standar. 2.5 Kode standar gambar dipastikan sesuai standar.
3. Menetapkan hasil pembacaan gambar teknik	3.1 Hasil pembacaan gambar teknik dipastikan sesuai standar. 3.2 Hasil gambar teknik dikomunikasikan dengan pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan pembacaan gambar teknik, melakukan pembacaan gambar teknik, dan menetapkan hasil pembacaan gambar teknik.
- Perlengkapan dan peralatan
 - Perlengkapan
 - Gambar teknik
 - Alat bantu meliputi:
 - Kaca pembesar
 - Perangkat komputer

- Lampu penerangan
 - Meja gambar
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku pendukung meliputi :
 - Buku standar material
 - Buku kode standar
 - Tabel simbol gambar teknik
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Buku standar menggambar teknik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Istilah-istilah teknik
 - 3.1.2 Ilmu gambar teknik
 - 3.1.3 Perangkat lunak gambar teknik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memproyeksikan gambar
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menjelaskan bentuk geometri dan ukuran dipastikan sesuai standar.
 - 5.2 Kecermatan dalam menjelaskan simbol-simbol pada gambar teknik.

KODE UNIT : C.20FER16.002.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja untuk melaksanakan penggantian *anti-friction bearing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>anti-friction bearing</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan penggantian <i>anti-friction bearing</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran <i>anti-friction bearing</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah sesuai SOP. 2.2 Pembongkaran dilaksanakan dengan alat bantu yang sesuai. 2.3 Pekerjaan pembongkaran dipastikan tidak merusak <i>shaft</i> .
3. Melakukan penggantian <i>anti-friction bearing</i>	3.1 <i>Shaft</i> dan <i>anti-friction bearing</i> dipastikan kebersihan dan sesuai dengan spesifikasinya. 3.2 <i>Shaft</i> dipastikan sudah ditempatkan dengan posisi yang benar. 3.3 <i>Anti-friction bearing</i> dipasang menggunakan alat bantu yang sesuai. 3.4 Pemasangan <i>anti-friction bearing</i> dipastikan sesuai prosedur. 3.5 <i>Running test</i> dilakukan sesuai prosedur.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan

industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *anti-friction bearing*, melakukan pembongkaran *anti-friction bearing*, melakukan penggantian *anti-friction bearing* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Anti-friction bearing*

2.1.2 *Bearing heater*

2.1.3 *Tracker*

2.1.4 Perkakas tangan :

a *key wrench*

b *ellen key*

c palu besi

d kunci pukul

e kunci pipa

f *pliers*

g *socket*

2.1.5 Alat angkat :

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

2.1.6 Peralatan ukur:

a *vernier caliper*

b *micrometer*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

a Majun

b Minyak solar

c *Sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *anti-friction bearing*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat

3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam membongkar *anti-friction bearing*.

5.2 Ketelitian dalam memasang *anti-friction bearing*.

KODE UNIT : C.20FER16.003.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *friction bearing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>friction bearing</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan penggantian <i>friction bearing</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation, checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran <i>friction bearing</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Pekerjaan pembongkaran dipastikan tidak merusak <i>shaft</i> dan komponen mesin yang lain. 2.4 <i>Shaft/rotor</i> dan <i>bearing</i> dipastikan pada posisi yang baik dan benar.
3. Melakukan penggantian <i>friction bearing</i>	3.1 <i>Shaft/rotor</i> dan <i>friction bearing</i> dipastikan kebersihan dan sesuai spesifikasi. 3.2 <i>Shaft/rotor</i> diposisikan sesuai standar/desain. 3.3 <i>Clearence friction bearing</i> pengganti dipastikan sesuai disain manufaktur. 3.4 <i>Anti-friction bearing</i> dipasang sesuai SOP. 3.5 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit

kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *friction bearing*, melakukan pembongkaran *friction bearing*, melakukan penggantian *friction bearing* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perkakas tangan :

- a *key wrench*
- b *torque wrench*
- c *ellen key*
- d palu besi
- e kunci pukul
- f *pliers*
- g *socket wrench*
- h obeng

2.1.2 Alat angkat :

- a *over head crane*
- b *chainblock*
- c *sling*
- d *shackle*

2.1.3 Peralatan ukur:

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *filler gauge*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a Majun
- b Minyak solar
- c *Sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi *friction bearing*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat ukur

3.2.2 Menggunakan alat angkat

3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam pembongkaran dan pemasangan *friction bearing*.
 - 5.2 Ketelitian dalam mengukur dan memasang *clearence friction bearing*.

KODE UNIT : C.20FER16.004.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Flexible Coupling*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *flexible coupling*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>flexible coupling</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>flexible coupling</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Peralatan keselamatan kerja/APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>flexible coupling</i>	2.1 Pengamanan mesin dan pengamanan lingkungan dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Buka <i>cover</i> pengaman <i>flexible coupling</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Baut penyetelan <i>flexible coupling</i> dilonggarkan sesuai prosedur. 2.4 Pembongkaran komponen <i>flexible coupling</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan penggantian <i>flexible coupling</i>	3.1 Komponen <i>flexible coupling</i> diukur sesuai standar. 3.2 <i>Flexible coupling</i> dipasang sesuai prosedur. 3.3 Hasil <i>alignment hub coupling</i> dipastikan sesuai standar. 3.4 <i>Baut coupling</i> dikencangkan menggunakan <i>bolt tensioner</i> sesuai standar. 3.5 <i>Cover</i> pengaman <i>flexible coupling</i> dipasang sesuai standar.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *flexible*

coupling, melaksanakan pembongkaran *flexible coupling*, melakukan penggantian *flexible coupling* dan membuat laporan hasil perbaikan.

- 1.2 Komponen pada unit kompetensi ini meliputi: *hub coupling, flexible sleeve, bolt coupling, washer, coupling body, spring washer, nut coupling*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Flexible coupling*

2.1.2 Komponen:

- a *hub coupling*
- b *flexible sleeve*
- c *bolt coupling*
- d *washer*
- e *coupling body*
- f *spring washer*
- g *nut coupling*

2.1.3 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pipa
- e kunci inggris
- f *pliers*
- g kikir
- h sekrap

2.1.4 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur:

- a *vernier caliper*

- b *micrometer*
- c *roll meter*
- d *dial indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a Majun
- b Minyak solar
- c *Sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP)/ *Work Instruction* (WI) pemeliharaan dan perbaikan *flexible coupling*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang

berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Transmisi
 - 3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang *flexible coupling* sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan *alignment flexible coupling* sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.005.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Rigid Coupling*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *rigid coupling*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>rigid coupling</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>rigid coupling</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Peralatan keselamatan kerja/APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>rigid coupling</i>	2.1 Pengamanan mesin dan pengamanan lingkungan dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Buka <i>cover</i> pengaman <i>rigid coupling</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Baut penyetelan <i>rigid coupling</i> dilonggarkan sesuai prosedur. 2.4 Pembongkaran komponen <i>rigid coupling</i> dilakukan.
3. Melakukan penggantian <i>rigid coupling</i>	3.1 Komponen <i>flexible coupling</i> diukur sesuai standar. 3.2 <i>Flexible coupling</i> dipasang sesuai prosedur. 3.3 Hasil <i>alignment hub coupling</i> dipastikan sesuai standar. 3.4 Baut <i>coupling</i> dikencangkan menggunakan <i>bolt tensioner</i> sesuai standar. 3.5 <i>Cover</i> pengaman <i>flexible coupling</i> dipasang sesuai standar.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *rigid coupling*,

melaksanakan pembongkaran *rigid coupling*, melakukan penggantian *rigid coupling* dan membuat laporan hasil penggantian *rigid coupling*.

- 1.2 Komponen pada unit kompetensi ini meliputi: *hub coupling*, *rigid sleeve*, *bolt coupling*, *washer*, *coupling body*, *spring washer*, *nut coupling*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Rigid coupling*

2.1.2 Komponen :

- a *hub coupling*
- b *spigot*
- c *web*
- d *flange coupling*
- e *bolt coupling*
- f *washer*
- g *coupling body*
- h *spring washer*
- i *nut coupling*

2.1.3 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pipa
- e kunci inggris
- f *pliers*
- g kikir
- h sekrap

2.1.4 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *roll meter*
- d *dial indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a majun
- b cairan pembersih
- c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)
pemeliharaan dan perbaikan *rigid coupling*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau

verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Transmisi

- 3.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi

- 3.2.3 Menggunakan alat angkat

- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memasang *rigid coupling* sesuai prosedur.

- 5.2 Ketelitian dalam melakukan *alignment rigid coupling* sesuai.

KODE UNIT : C.20FER16.006.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian V-Belt

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian V-belt.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian V-belt	1.1 Jadwal penggantian V-belt diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Peralatan keselamatan kerja/APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran V-belt	2.1 Pengamanan mesin dan pengamanan lingkungan dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Buka <i>cover</i> pengaman V-belt dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Baut penyetelan V-belt dilonggarkan sesuai prosedur. 2.4 Pembongkaran V-belt dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan penggantian V-belt	3.1 Kondisi V-pulley dipastikan sesuai standar. 3.2 Pemasangan V-belt dipastikan sesuai prosedur 3.3 Kekencangan V-belt dipastikan menggunakan <i>belt tensioner</i> . 3.4 <i>Alignment V-pulley</i> dipastikan. 3.5 <i>Cover</i> pengaman V-belt dipastikan. 3.6 Hasil penggantian V-belt dipastikan sesuai standar pada saat dijalankan. 3.7 Laporan hasil penggantian dibuat dan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian V-belt, melaksanakan pembongkaran V-belt dan melakukan penggantian

V-belt.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *V-belt*

2.1.2 *V-pulley*

2.1.3 Perkakas tangan :

a kunci pas ring set

b *ellen key*

c palu besi

d kunci pipa

e kunci inggris

f *pliers*

g kikir

h sekrap

2.1.4 Alat angkat :

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur:

a *vernier caliper*

b *micrometer*

c *roll meter*

d *dial indicator*

e *belt tensioner*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

a Majun

b Minyak solar

c *Sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/Work Instruction (WI)*
Pemeliharaan dan Perbaikan V-belt

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesni yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesni. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Transmisi
 - 3.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang *V-belt* sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan alignment *V-pulley* sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.007.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian Sprocket

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *sprocket*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian sprocket	1.1 Jadwal penggantian sprocket diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Peralatan keselamatan kerja/APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran sprocket	2.1 Pengamanan mesin dan pengamanan lingkungan dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Buka <i>cover</i> pengaman sprocket dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Baut penyetelan sprocket dilonggarkan sesuai prosedur. 2.4 Pembongkaran sprocket dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan penggantian sprocket	3.1 Komponen <i>gear sprocket</i> diperiksa kondisinya sesuai standar. 3.2 Pemasangan sprocket dilakukan sesuai prosedur. 3.3 <i>Alignment gear sprocket</i> dilakukan sesuai prosedur. 3.4 Hasil penggantian sprocket dipastikan sesuai standarpada saat dijalankan.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini harus dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *sprocket*,

melaksanakan pembongkaran *sprocket*, melakukan penggantian *sprocket* dan membuat laporan hasil penggantian.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *sprocket*:

- a *gear sprocket*
- b *roller chain*
- c *cover* pengaman

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pipa
- e kunci inggris
- f *pliers*
- g kikir
- h sekrap

2.1.3 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

2.1.4 Peralatan ukur:

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *roll meter*
- d *dial indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a majun
- b minyak solar

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
Pemeliharaan dan Perbaikan *Sprocket*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Transmisi

- 3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang *sprocket* sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan *alignment gear sprocket* sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.008.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Packing*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan penggantian *packing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>packing</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>packing</i> pompa dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran <i>packing</i>	2.1 Pengamanan sistem pada pompa dipastikan sesuai SOP. 2.2 Bagian <i>packing</i> pada pompa berikut asesorisnya dibongkar sesuai SOP.
3. Melakukan penggantian <i>packing</i>	3.1 <i>Packing</i> pengganti dipastikan sesuai spesifikasi dan jumlahnya. 3.2 <i>Packing</i> dipasang sesuai SOP. 3.3 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP. 3.4 Laporan hasil penggantian <i>packing</i> dibuat dan didistribusikan kepada pihak terkait.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *packing*, melakukan pembongkaran *packing*, melakukan penggantian *packing* dan membuat laporan hasil perbaikan.

1.2 Unit kompetensi melaksanakan penggantian *packing* dapat diterapkan untuk *centrifugal pump* maupun *reciprocating pump*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Centrifugal pump/reciprocating pump*

2.1.2 *Packing*

2.1.3 Perkakas tangan:

a *key wrench*

b *ellen key*

c palu besi

d *pliers*

e *socket wrench*

2.1.5 Peralatan ukur:

a *vernier caliper*

b *roll meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

a majun

b minyak solar

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *centrifugal pump*
 - 3.1.2 Fungsi dan komponen *reciprocating pump*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memasang *packing* pada *centrifugal pump/reciprocating pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.009.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Vessel

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *vessel*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>vessel</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> , <i>report sheet</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>vessel</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Komponen <i>vessel</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai prosedur. 2.3 Komponen <i>vessel</i> yang dilepas, ditempatkan pada tempat dan posisi aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>vessel</i>	3.1 Komponen <i>vessel</i> diperiksa sesuai standar. 3.2 Kerusakan komponen <i>vessel</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 3.3 Kerusakan komponen <i>vessel</i> ditetapkan sesuai standar.
4. Melaksanakan perbaikan <i>vessel</i>	4.1 Kondisi komponen <i>vessel</i> dipastikan sesuai standar. 4.2 Komponen <i>vessel</i> dipasang sesuai prosedur. 4.3 Peralatan <i>control</i> operasi dipastikan terpasang sesuai standar. 4.4 <i>Static test</i> dipastikan sesuai standar.
5. Melaporkan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *vessel*, melaksanakan pembongkaran *vessel*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *vessel*, melaksanakan perbaikan *vessel* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *vessel* :

- a *manhole*
- b *handhole*
- c *nozzle*

2.1.2 Peralatan kontrol operasi :

- a *transmitter*
- b *level control*
- c *pressure indicator*
- d *level glass*

2.1.3 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b palu besi
- c kunci pukul
- d kunci pipa
- e kunci inggris
- f *pliers*
- g kikir
- h sekrap

2.1.4 *Power tools* :

- a *hydraulic wrench*
- b *bolt tensioner*

2.1.5 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*

- c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *filler gauge*
 - c *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b minyak solar
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan: *safety helmet*, *safety goggles*, sarung tangan kain, *earmuff*, alat bantu pernafasan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji

yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komponen *vessel*

- 3.1.2 Spesifikasi *vessel*

- 3.1.3 Media dalam *vessel*

- 3.1.4 Parameter operasi

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.2 Menggunakan alat angkat

- 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

- 3.2.5 Menggunakan *bolt tensioner*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memasang komponen *vessel* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.010.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Static Joint*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *static joint*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>static joint</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>static joint</i> dikonfirmasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>static joint</i> dipastikan. 2.2 Komponen <i>static joint</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>static joint</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>static joint</i>	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi berdasarkan jenis <i>pressure operation</i> . 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Pembersihan <i>face flange</i> dari kotoran menggunakan sekrap dan minyak solar dilakukan. 4.2 Pemasangan komponen <i>static joint</i> dilakukan sesuai prosedur 4.3 Hasil pemasangan komponen dipastikan. 4.4 Pengencangan baut dilakukan menggunakan <i>power tools</i> . 4.5 Hasil perbaikan dipastikan.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur/instruksi kerja yang ditetapkan perusahaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Laporan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *static joint*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *static joint*, melakukan perbaikan, membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *static joint* :
 - a *flange*
 - b *connector*
 - c *welding joint*
 - 2.1.2 Perkakas tangan :
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
 - 2.1.3 *Power tools* :
 - a *hydraulic wrench*
 - b *bolt tensioner*
 - c *air impact*
 - d *hydrolic torque*

2.1.4 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur:

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *roll meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a majun
- b minyak solar
- c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
Pemeliharaan dan Perbaikan *Static Joint*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan

sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen *static joint*

- 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan

- 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi

- 3.2.3 Menggunakan alat angkat

- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *static joint*.

- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *static joint* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.011.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Centrifugal Oil Purifier*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *centrifugal oil purifier*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>centrifugal oil purifier</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>centrifugal oil purifier</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 Komponen <i>centrifugal oil purifier</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>centrifugal oil purifier</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>centrifugal oil purifier</i>	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen mesin yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai SOP. 4.3 Masing-masing komponen mesin dipastikan berfungsi sesuai standar. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *centrifugal oil purifier*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *centrifugal oil purifier*, melakukan perbaikan dan membuat laporan perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *centrifugal oil purifier* :

- a *gravity disc*
- b *bowl*
- c *bowl hood*
- d *bowl body*
- e *bowl disc*
- f *ball bearing*
- g *shaft purifier*
- h *drive gear*
- i *o-ring packing*
- j *seal ring*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrup

2.1.3 *Power tools* :

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur:

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *roll meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a Majun
- b Minyak solar
- c *Sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *centrifugal oil purifier*

4.2.2 *Manual book centrifugal oil purifier*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *centrifugal oil purifier*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *centrifugal*.
 - 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *centrifugal oil purifier* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.012.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Fluid Coupling*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *fluid coupling*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>fluid coupling</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>fluid coupling</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> disiapkan. 1.3 Peralatan keselamatan kerja/APD disiapkan. 1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan mesin dan pengamanan lingkungan dipastikan. 2.2 <i>Cover</i> pengaman <i>fluid coupling</i> dibuka sesuai Instruksi Kerja (IK). 2.3 Komponen <i>fluid coupling</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.4 Komponen <i>fluid coupling</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Melakukan penggantian	3.1 Kondisi semua komponen <i>fluid coupling</i> yang akan dipasang dipastikan dalam kondisi baik. 3.2 Pemasangan <i>fluid coupling</i> dilaksanakan sesuai prosedur. 3.3 <i>Fusible plug/ trip plug</i> dipastikan tidak bocor.
	3.4 <i>Cover</i> pengaman <i>fluid coupling</i> dipastikan sudah terpasang. 3.5 Hasil penggantian dipastikan berfungsi normal. 3.6 Laporan dibuat dan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit

kompetensi ini mencakup : menyiapkan penggantian *fluid coupling*, melaksanakan pembongkaran, melakukan penggantian.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Fluid coupling*

2.1.2 Komponen:

- a *hub flexible coupling*
- b *extended delay fill chamber*
- c *high temperature seal*
- d *metering orifices*
- e *internal baffles*
- f *fusible plug/ trip plug*

2.1.3 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *roll meter*
- d *dial indicator*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Format laporan
- 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *fluid coupling*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Transmisi
 - 3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melaksanakan pemasangan *fluid coupling* sesuai prosedur.
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan *fusible plug/ trip plug* tidak bocor.

KODE UNIT : C.20FER16.013.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Blower/*Fan*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan blower/*fan*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan blower/ <i>fan</i>	1.1 Jadwal pekerjaan perbaikan blower/ <i>fan</i> diinformasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran blower/ <i>fan</i>	2.1 Pengamanan sistem pada blower/ <i>fan</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 <i>Cover</i> blower/ <i>fan</i> dibongkar sesuai prosedur. 2.3 <i>Rotor</i> blower/ <i>fan</i> ditempatkan sesuai prosedur. 2.4 Proteksi pada area kritis <i>shaft</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Melaksanakan pemeriksaan blower/ <i>fan</i>	3.1 Hasil <i>run out shaft rotor</i> dipastikan sesuai standar. 3.2 Hasil <i>balancing rotor</i> dipastikan sesuai standar. 3.3 Kondisi <i>cover</i> blower/ <i>fan</i> dipastikan sesuai standar.
4. Melaksanakan pemasangan blower/ <i>fan</i>	4.1 Posisi <i>rotor</i> dipastikan sesuai standar. 4.2 <i>Bearing</i> dipastikan diganti sesuai spesifikasinya. 4.3 Hasil <i>reassembly</i> dipastikan sesuai standard. 4.4 Hasil perbaikan dipastikan dengan menjalankan <i>blower/fan</i>
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *blower/fan*, melaksanakan pembongkaran *blower/fan*, melaksanakan pemeriksaan *blower/fan*, melaksanakan pemasangan *blower/fan* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Blower/fan*

2.1.2 *Spare part:*

a *bearing*

b *perapat/packing*

2.1.3 *Power tools:*

a *hydraulic wrench*

2.1.4 *Alat angkat:*

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

d *support rotor*

2.1.6 *Peralatan ukur :*

a *vernier caliper*

b *micrometer*

c *filler gauge*

d *rollmeter*

e *dial indicator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Format laporan*

2.2.2 *Alat tulis kantor (ATK)*

2.2.3 *Consumable:*

a *majun*

b *cairan pembersih*

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *blower/fan*

- 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menetapkan kerusakan komponen *blower/fan* sesuai prosedur.
 - 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *blower/fan* sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.014.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Tubular Heat Exchanger*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *tubular heat exchanger*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>tubular heat exchanger</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>tubular heat exchanger</i> diinformasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan AP disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>tubular heat exchanger</i>	2.1 Pengamanan sistem pada <i>tubular heat exchanger</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada bagian <i>cover exchanger</i> dilaksanakan sesuai Instruksi Kerja. 2.3 <i>Tube</i> dari <i>shell</i> dipastikan telah keluar sesuai prosedur.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 <i>Pressure test</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.4 Hasil perbaikan dipastikan tidak ada bocoran.
5. Melaksanakan <i>running test</i>	5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running tubular heat exchanger</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 5.2 <i>Tubular heat exchanger</i> dipastikan berfungsi normal pada saat <i>running</i> . 5.3 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> dan dilaporkan kepada pihak terkait.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Membuat laporan hasil perbaikan	<p>6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i>.</p> <p>6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *tubular heat exchanger*, melaksanakan pembongkaran *tubular heat exchanger*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan perbaikan, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *tubular heat exchanger* :
 - a *shell*
 - b *tube*
 - c *buffle*
 - d *nozzle*
 - e *packing*
 - f *bolt*
 - g *nut and wacher*
 - h *expantion spring*
 - 2.1.2 Perkakas tangan :
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*

- h kikir
 - i sekrap
 - j obeng
- 2.1.3 *Power tools* :
 - a *bolt tensioner*
 - b *air impact*
 - c *hydraulic jack*
- 2.1.4 Alat angkat :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *mobile crane*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *tubular heat exchanger*
 - 4.2.2 *Manual book tubular heat exchanger*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komponen *tubular heat exchanger*
- 3.1.2 Spesifikasi *tubular heat exchanger*
- 3.1.3 Cara kerja *tubular heat exchanger*
- 3.1.4 Parameter operasi
- 3.1.5 Perapat/*packing*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
- 3.2.2 Menggunakan alat angkat
- 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
- 3.2.5 Menggunakan *bolt tensioner*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *tubular heat exchanger* sesuai standar.

5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *tubular heat exchanger* sesuai Instruksi Kerja (IK).

KODE UNIT : C.20FER16.015.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian Oil Seal Centrifugal Compressor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan penggantian *oil seal centrifugal compressor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>oil seal centrifugal compressor</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan penggantian <i>oil seal centrifugal compressor</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part, consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet, history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis (JSA)/Job Safety Observation (JSO)</i> dan <i>checklist, report sheet</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>oil seal centrifugal compressor</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Peralatan instrumentasi dan <i>bearing</i> dipastikan sudah dilepas. 2.3 <i>Oil seal unit</i> dilepas sesuai Prosedur.
3. Melakukan penggantian <i>oil seal centrifugal compressor</i>	3.1 <i>Oil seal</i> pengganti dipastikan siap pasang sesuai spesifikasinya. 3.2 <i>Oil seal</i> dipasang sesuai Prosedur. 3.3 Peralatan instrumentasi dan <i>bearing</i> dipastikan sudah terpasang.
4. Melaksanakan <i>running test</i>	4.1 Jadwal pelaksanaan <i>running centrifugal compressor</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 4.2 <i>Oil Seal performance</i> dipastikan dipastikan sesuai standar.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan

industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *oil seal centrifugal compressor*, melaksanakan pembongkaran *oil seal centrifugal compressor*, melaksanakan penggantian *oil seal centrifugal compressor*, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *oil seal centrifugal compressor* :

a *oil seal assembly*

2.1.2 Perkakas tangan :

a kunci pas ring set

b *ellen key*

c palu besi

d kunci pukul

e kunci pipa

f kunci inggris

g *pliers*

h kikir

i sekrap

j obeng

k *special tools*

2.1.3 *Power tools*:

a *hydraulic wrench*

b *bolt tensioner*

c *grinding*

2.1.4 Alat angkat:

a *hoist crane*

b *chainblock*

c *sling*

d *shackle*

e *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *rollmeter*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Format laporan
- 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *oil seal centrifugal compressor*
 - 4.2.2 *Manual book centrifugal compressor*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.003.1 Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*
 - 2.3 C.20FER16.005.1 Melaksanakan Penggantian *Rigid Coupling*
 - 2.4 C.20FER16.008.1 Melaksanakan Penggantian *Packing*
 - 2.5 C.20FER16.044.1 Melaksanakan Penggantian *Mechanical Seal*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan jenis-jenis *oil seal*
 - 3.1.2 Spesifikasi *oil seal*
 - 3.1.3 Spesifikasi *centrifugal compressor*
 - 3.1.4 Cara kerja *oil seal*
 - 3.1.5 Parameter operasi
 - 3.1.6 Perapat/*packing*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.3 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.4 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.5 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.7 Menggunakan *bolt tensioner*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang *oil seal* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.016.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Belt* pada *Belt Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *belt* pada *belt conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan penyambungan	1.1 Jadwal pekerjaan penyambungan <i>belt</i> pada <i>belt conveyor</i> diinformasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Spesifikasi <i>belt</i> pengganti dipastikan sesuai standar. 2.2 <i>Belt</i> yang <i>existing</i> disambung dengan <i>belt</i> pengganti. 2.3 <i>Belt</i> yang baru diposisikan dengan benar untuk posisi penyambungan. 2.4 <i>Belt existing</i> dilepas sesuai SOP. 2.5 <i>Belt</i> baru diposisikan aman untuk penyambungan.
3. Melakukan pekerjaan penyambungan	3.1 Ujung <i>belt</i> yang akan disambung di- <i>alignment</i> sesuai SOP. 3.2 Pengelupasan <i>belt</i> dilakukan sesuai SOP. 3.3 Aplikasi <i>adhesive</i> dilakukan sesuai SOP. 3.4 Penyambungan <i>belt</i> dilakukan sesuai SOP. 3.5 Hasil penyambungan <i>belt</i> dipastikan dengan menjalankan <i>belt conveyor</i> .
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan

industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan pekerjaan penyambungan, melakukan pembongkaran, melakukan penyambungan dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Spare part:*

- a *belt*
- b *mechanical fastener*
- c *splicing materials*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a *key wrench*
- b *knife*
- c palu besi
- d *pliers*
- e *screw driver*
- f penggaris

2.1.3 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*

2.1.4 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *rollmeter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable:*

- a majun
- b cairan pembersih
- c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *belt conveyor*
 - 3.1.1 Metode penyambungan *belt*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat

3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menyiapkan *belt* yang akan disambung.

5.2 Ketelitian dalam proses penyambungan *belt*.

KODE UNIT : C.20FER16.017.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Rollers* pada *Belt Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan pengantian *rollers* pada *belt conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>rollers</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>rollers</i> pada <i>belt conveyor</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> , dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran <i>rollers</i>	2.1 Pengamanan <i>belt conveyor</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 <i>Belt</i> diposisikan dengan baik untuk pembongkaran <i>rollers</i> . 2.3 <i>Rollers</i> dilepas dari <i>support</i> sesuai SOP.
3. Melakukan pemasangan <i>rollers</i>	3.1 <i>Spesifikasi rollers</i> pengganti diidentifikasi sesuai standar. 3.2 <i>Rollers</i> dipasang sesuai SOP. 3.3 Hasil penggantian <i>rollers</i> dipastikan dengan menjalankan <i>belt conveyor</i> .
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *rollers*, melakukan pembongkaran *rollers*, melakukan pemasangan *rollers* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Rollers*

2.1.2 Perkakas tangan :

a *key wrench*

b palu besi

2.1.3 Alat angkat:

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

2.1.4 Peralatan ukur :

a *vernier caliper*

b *rollmeter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable*:

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *belt conveyor*
 - 3.1.2 Metode pemasangan *rollers* pada *belt conveyor*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam proses pemasangan *rollers*.

KODE UNIT : C.20FER16.018.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian Pulley pada Belt Conveyor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *pulley* pada *belt conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>pulley</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>pulley</i> pada <i>belt conveyor</i> diinformasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran <i>pulley</i>	2.1 Pengamanan <i>belt conveyor</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 <i>Belt</i> diposisikan dengan baik untuk pembogkaran <i>pulley</i> . 2.3 Pembongkaran <i>pulley</i> dipastikan sesuai SOP.
3. Melakukan pemasangan <i>pulley</i>	3.1 Spesifikasi <i>pulley</i> pengganti diidentifikasi sesuai standar. 3.2 <i>Pulley</i> dipasang sesuai SOP. 3.3 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *pulley*, melakukan pembongkaran *pulley*, melakukan pemasangan *pulley* dan membuat laporan perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:

a *bearing*

b *pulley*

2.1.2 Perkakas tangan :

a *key wrench*

b palu besi

2.1.3 Alat angkat:

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

2.1.4 Peralatan ukur :

a *vernier caliper*

b *rollmeter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable*:

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *belt conveyor*
 - 3.1.2 Fungsi dan komponen *pulley*
 - 3.1.3 Fungsi dan komponen *bearing*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam proses pemasangan *pulley*.

KODE UNIT : C.20FER16.019.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Drag Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *drag conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>drag conveyor</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>drag conveyor</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 Komponen <i>drag conveyor</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>drag conveyor</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi komponen <i>drag conveyor</i>	3.1 Komponen diperiksa sesuai standar. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen mesin yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 Masing-masing komponen mesin dipastikan berfungsi normal. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan sesuai standar.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan di catat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *drag conveyor*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi komponen *drag conveyor*, melakukan perbaikan dan membuat laporan perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *drag conveyor*, namun tidak terbatas pada:

- a *geared motor*
- b *Inlet chute*
- c *casing*
- d *rail*
- e *chain drag*
- f *head sprocket unit*
- g *tail sprocket unit*
- h *bearing*
- i *transmisi*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap

2.1.3 *Power tools: hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*

- c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *drag conveyor*
 - 4.2.2 *Manual book screw conveyor*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara,

dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca gambar teknik

- 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen *drag conveyor*

- 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan

- 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi

- 3.2.3 Menggunakan alat angkat

- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *drag conveyor* sesuai standar.

- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *drag conveyor* sesuai Instruksi Kerja (IK).

KODE UNIT : C.20FER16.020.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Screw Conveyor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *screw conveyor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>screw conveyor</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>screw conveyor</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 Komponen <i>screw conveyor</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>screw conveyor</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi komponen <i>screw conveyor</i>	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen mesin yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 Masing-masing komponen mesin dipastikan berfungsi normal. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *screw conveyor*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi komponen *screw conveyor*, melakukan perbaikan dan membuat laporan perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *screw conveyor*:

- a *geared motor*
- b *Inlet chute*
- c *spiral fixing screw*
- d *coupling sleeve*
- e *quick release clamp*
- f *closing plate*
- g *conveying spiral*
- h *coupling clamp*
- i *tube*
- j *outlet tube*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap

2.1.3 *Power tools* :

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat :

- a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP)/Work Instruction (WI)
pemeliharaan dan perbaikan *screw conveyor*
 - 4.2.2 *Manual book screw conveyor*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan

sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen *screw conveyor*

- 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan

- 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi

- 3.2.3 Menggunakan alat angkat

- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *screw conveyor* sesuai standar.

- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *screw conveyor* sesuai Instruksi Kerja (IK).

KODE UNIT : C.20FER16.021.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan *alignment* pada *rotating equipment*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan <i>alignment</i>	1.1 Pekerjaan <i>alignment</i> dikonfirmasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> dan metode <i>alignment</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pekerjaan <i>alignment</i>	2.1 Pengamanan sistem pada <i>rotating equipment</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pemasangan alat bantu <i>alignment</i> dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Pemasangan alat ukur dilaksanakan sesuai prosedur. 2.4 <i>Alignment</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.5 Data hasil pembacaan akhir dipastikan.
3. Membuat laporan hasil <i>alignment</i>	3.1 Hasil <i>alignment</i> ditulis pada <i>checksheet</i> . 3.2 Hasil <i>alignment</i> didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini harus dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup : menyiapkan pekerjaan *alignment*, melaksanakan *alignment* dan membuat laporan hasil *alignment*.
 - 1.2 *Rotating equipment* pada unit kompetensi ini meliputi: *pump*, *compressor*, *turbine*, *generator*, *gear box*, *fan*, *blower*.

- 1.3 Alat bantu *alignment* pada unit kompetensi ini meliputi: *magnet base, bracket, special tools alignment*.
- 1.4 Metode *alignment* pada unit kompetensi ini meliputi: *rough alignment, face rim alignment, reverse alignment*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Rotating equipment* :

- a *pump*
- b *compressor*
- c *turbine*
- d *generator*
- e *gear box*
- f *fan*
- g *blower*

2.1.2 Alat bantu *alignment* :

- a *magnet base*
- b *bracket*
- c *special tools alignment*

2.1.3 Metode *alignment*:

- a *rough alignment*
- b *face rim alignment*
- c *reverse alignment*

2.1.4 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j gunting

- k tang
 - l kaca
 - 2.1.5 *Power tools* :
 - a *hydraulic wrench*
 - 2.1.6 Alat angkat :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - e *hydrolic Jack*
 - 2.1.7 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
 - d *dial indicator*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
metode alignment
 - 4.2.2 *Manual book rotating equipment*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Penggunaan alat bantu *alignment*
 - 3.1.2 Metode *alignment*
 - 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melakukan *alignment* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.022.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Urea Granulator

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan perbaikan pada *urea granulator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan perbaikan <i>urea granulator</i>	<p>1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>urea granulator</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i>, <i>history card</i> diidentifikasi.</p> <p>1.3 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/<i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i>, <i>report sheet</i> dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.4 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran <i>urea granulator</i>	<p>2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Komponen <i>urea granulator</i> dibongkar sesuai prosedur.</p>
3. Memeriksa kondisi komponen <i>urea granulator</i>	<p>3.1 Komponen <i>urea granulator</i> diidentifikasi sesuai standar.</p> <p>3.2 Kerusakan komponen <i>urea granulator</i> ditetapkan.</p> <p>3.3 Komponen <i>urea granulator</i> yang rusak diperbaiki sesuai standar.</p>
4. Melaksanakan pemasangan komponen <i>urea granulator</i>	<p>4.1 Komponen <i>urea granulator</i> dipasang sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Komponen <i>urea granulator</i> dipasang sesuai prosedur.</p>
5. Membuat laporan hasil perbaikan	<p>5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i>.</p> <p>5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit

kompetensi ini mencakup : menyiapkan perbaikan *urea granulator*, melaksanakan pembongkaran *urea granulator*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *urea granulator*, melaksanakan pemasangan komponen *urea granulator* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *urea granulator* :

- a *nozzle*
- b *piping*
- c *valve*
- d *perapat/packing*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b palu besi
- c kunci pukul
- d kunci pipa
- e kunci inggris
- f kikir
- g sekrap
- h obeng

2.1.3 Alat angkat :

- a *chain block*
- b *sling*
- c *shackle*

2.1.4 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *roll meter*
- c *angle meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

- a majun
- b cairan pembersih
- c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma (Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)* pemeliharaan dan perbaikan *urea granulator*

4.2.2 *Manual book urea granulator*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
- 1.4 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.008.1 Melaksanakan Penggantian *Packing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi *urea granulator*
 - 3.1.2 Komponen *urea granulator*
 - 3.1.3 Spesifikasi *urea granulator*
 - 3.1.4 Cara kerja *urea granulator*
 - 3.1.5 Parameter operasi *urea granulator*
 - 3.1.6 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.7 Perapat/*packing*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan / *hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.6 Menggunakan *bolt tensioner*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memasang komponen *urea granulator* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.023.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Ammonia Loading Arm

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan ammonia loading arm.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan ammonia loading arm	<p>1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan ammonia loading arm dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, spare part, consumable dan disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, data sheet, history card diidentifikasi.</p> <p>1.4 Job Safety Analysis (JSA)/Job Safety Observation (JSO), checklist, report sheet dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.5 Safety permit dipastikan keberadaannya.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran ammonia loading arm	<p>2.1 Pengamanan sistem pada ammonia loading arm dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Pembongkaran komponen ammonia loading arm yang rusak dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Komponen ammonia loading arm yang sudah dilepas ditempatkan sesuai prosedur.</p>
3. Memeriksa kondisi komponen ammonia loading arm	<p>3.1 Kondisi komponen ammonia loading arm diperiksa.</p> <p>3.2 Kerusakan komponen ammonia loading arm diidentifikasi</p> <p>3.3 Kerusakan komponen ammonia loading arm ditetapkan.</p>
4. Melakukan perbaikan ammonia loading arm	<p>4.1 Komponen ammonia loading arm yang rusak diperbaiki sesuai standar.</p> <p>4.2 Komponen ammonia loading arm dipasang sesuai prosedur.</p>
5. Melaksanakan running test	<p>5.1 Jadwal running test ammonia loading arm dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>5.2 Komponen ammonia loading arm dipastikan berfungsi normal.</p> <p>5.3 Performance ammonia loading arm dipastikan sesuai parameter standar</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Membuat laporan hasil perbaikan	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *ammonia loading arm*, melaksanakan pembongkaran *ammonia loading arm*, memeriksa kondisi komponen *ammonia loading arm*, melaksanakan perbaikan *ammonia loading arm*, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *ammonia loading arm* :

- a *valve*
- b *piping*
- c *swivel joint*
- d *connector*
- e *hose*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j *obeng*

- 2.1.3 *Power tools* :
 - a *bolt tensioner*
 - b *grinding*
- 2.1.4 Alat angkat :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *portal reclaimer*
 - 4.2.2 *Manual book portal reclaimer*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi

ini.

- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesni yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesni. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
- 1.4 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Komponen *ammonia loading arm*

3.1.2 Spesifikasi *ammonia loading arm*

3.1.3 Cara kerja *ammonia loading arm*

3.1.4 Parameter operasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

3.2.2 Menggunakan alat angkat

3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

3.2.5 Menggunakan *bolt tensioner*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memasang komponen *ammonia loading arm* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.024.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Retractable Steam Sootblower

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *retractable steam sootblower*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>retractable steam sootblower</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>retractable steam sootblower</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran komponen <i>retractable steam sootblower</i>	2.1 Pengamanan sistem <i>retractable steam soot blower</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada komponen <i>soot blower</i> yang rusak dilaksanakan sesuai prosedur. 2.2 Komponen mesin dipastikan ditempatkan dengan baik dan dilindungi dari kerusakan.
3. Melaksanakan pemeriksaan komponen <i>retractable steam sootblower</i>	3.1 Kondisi <i>piping</i> dan <i>nozzle</i> dipastikan memenuhi standar. 3.2 Kondisi <i>retractable motor</i> dipastikan memenuhi standar. 3.3 Kondisi <i>steam hoses</i> dipastikan memenuhi standar. 3.4 <i>Wall packing</i> dipastikan kondisinya.
4. Melaksanakan pekerjaan perbaikan	4.1 Posisi <i>piping</i> dan <i>nozle</i> dipastikan sesuai standar. 4.2 Posisi <i>retractable unit</i> dipastikan memenuhi standar. 4.3 Posisi <i>steam hose</i> dipastikan baik. 4.4 Hasil pemasangan komponen dan asesoris dipastikan baik. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan dengan <i>running</i> mesin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini dilakukan secara individu. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakupmenyiapkan perbaikan *retractable steam sootblower*, melaksanakan pembongkaran komponen *retractable steam sootblower*, melaksanakan pemeriksaan komponen *retractable steam sootblower*, melaksanakan pekerjaan perbaikan dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Retractable steam sootblower*
 - 2.1.2 Komponen, namun tidak terbatas pada :
 - a *piping*
 - b *nozzle*
 - c *retractable unit*
 - d *roller chain*
 - e *sprocket*
 - f *rail*
 - g *gear motor*
 - h *wall packing*
 - i *steam hose*
 - j *retractable motor*
 - 2.1.3 Perkakas tangan:
 - a *key wrench*
 - b *torque wrench*
 - c *ellen key*

- d palu besi
 - e *pliers*
 - f *socket wrench*
 - 2.1.4 *Power tools* meliputi :
 - a gerinda tangan
 - 2.1.5 Alat angkat meliputi :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *roller meter*
 - 2.1.6 Alat ukur meliputi :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roller meter*
 - d *filler gauge*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Instruksi Kerja perbaikan *retractable steam sootblower*
 - 2.2.2 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesni yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesni. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.008.1 Melaksanakan Penggantian *Packing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *retractable steam sootblower*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan
 - 3.1.3 *Boiler* dan *steam*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *retractable steam sootblower*.

5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *retractable steam sootblower*.

KODE UNIT : C.20FER16.025.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Rotary Valve*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *rotary valve*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>rotary valve</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>rotary valve</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>rotary valve</i>	2.1 Pengamanan sistem <i>rotary valve</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada komponen yang rusak dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Komponen mesin dipastikan ditempatkan dengan baik dan dilindungi dari kerusakan.
3. Melaksanakan pemeriksaan komponen	3.1 Dimensi <i>casing</i> dipastikan memenuhi standar. 3.2 Dimensi <i>rotor</i> dipastikan memenuhi standar. 3.3 Dimensi <i>plate seal</i> dipastikan memenuhi standar . 3.4 <i>Packing</i> dipastikan kondisinya. 3.5 <i>Sprocket</i> dan <i>roller chain</i> dipastikan kondisinya.
4. Melaksanakan perbaikan <i>rotary valve</i>	4.1 <i>Clearance rotor</i> terhadap <i>casing</i> dipastikan sesuai standar. 4.2 Posisi <i>bearing</i> dipastikan memenuhi standar . 4.3 Posisi <i>sprocket</i> dan <i>roller chain</i> dipastikan sesuai standar. 4.4 Hasil pemasangan komponen dan asesoris dipastikan baik. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan dengan <i>running</i> mesin.
5. Membuat laporan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
hasil perbaikan	5.2 Catatan hasil perbaikan dikomunikasikan dengan pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini dilakukan secara individu. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup : menyiapkan perbaikan *rotary valve*, melaksanakan pembongkaran *rotary valve*, melaksanakan pemeriksaan komponen, melaksanakan perbaikan *rotary valve* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Rotary valve*
 - 2.1.2 Komponen, namun tidak terbatas pada :
 - a *casing*
 - b *rotor*
 - c *rotor seal*
 - d *bearing*
 - e *packing*
 - f *sprocket*
 - g *roller chain*
 - 2.1.3 Perkakas tangan:
 - a *key wrench*
 - b *torque wrench*
 - c *ellen key*
 - d palu besi
 - e kunci pukul
 - f *pliers*
 - g *socket wrench*
 - 2.1.4 *Power tools* meliputi :

- a *hydraulic wrench*
 - b gerinda tangan
 - 2.1.5 Alat angkat meliputi :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *forklift*
 - 2.1.6 Alat ukur meliputi :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roller meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Instruksi Kerja perbaikan *rotary valve*
 - 2.2.2 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan

sesuai dengan karakteristik asesinya yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesinya. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

- 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*

- 2.3 C.20FER16.007.1 Melaksanakan Penggantian *Sprocket*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen *rotary valve*

- 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur

- 3.2.2 Menggunakan alat angkat

- 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *rotary valve* sesuai prosedur.

- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *rotary valve* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.026.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Mixer/Agitator*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *mixer/agitator*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan	1.1 Jadwal pekerjaan perbaikan <i>mixer/agitator</i> diinformasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part, consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet, history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>mixer/agitator</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 <i>Mixer/agitator</i> dibongkar sesuai SOP.
3. Melakukan pemasangan	3.1 <i>Part mixer/agitator</i> diidentifikasi sesuai standar. 3.2 <i>Run out shaft agitator</i> dipastikan sesuai standar. 3.3 <i>Part mixer/agitator</i> dipasang sesuai SOP. 3.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan, melakukan pembongkaran, melakukan pemasangan dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *mixer/agitator*

2.1.2 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:

a *gearbox*

b *gear*

c *bearing*

d *gasket*

e *oil seal*

2.1.3 Perkakas tangan :

a *key wrench*

b *torque wrench*

c *ellen key*

d palu besi

f kunci pukul

g *pliers*

h *socket wrench*

2.1.4 *Power tools*:

a *hydraulic wrench*

2.1.5 Alat angkat:

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

2.1.6 Peralatan ukur :

a *vernier caliper*

b *micrometer*

c *rollmeter*

d *filler gauge*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable*:

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
- 3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *mixer/agitator*

- 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *mixer/agitator*.
 - 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *mixer/agitator*.

KODE UNIT : C.20FER16.027.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Mesin Jahit pada *Bagging System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan perbaikan mesin jahit pada *bagging system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan mesin jahit pada <i>bagging system</i>	<p>1.1 Jadwal perbaikan mesin jahit pada <i>bagging sytem</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i>, <i>consumable</i>, dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i>, dan <i>history card</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/<i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran komponen mesin jahit pada <i>bagging system</i>	<p>2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan.</p> <p>2.2 Komponen mesin jahit pada <i>bagging system</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>2.3 Komponen mesin jahit pada <i>bagging system</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi aman.</p>
3. Melakukan perbaikan mesin jahit pada <i>bagging system</i>	<p>3.1 Komponen mesin yang rusak diperbaiki sesuai standar.</p> <p>3.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>3.3 Masing-masing komponen mesin dipastikan berfungsi normal.</p> <p>3.4 Mesin jahit pada <i>bagging system</i> di <i>setting</i> menyesuaikan kebutuhan.</p>
4. Melaksanakan <i>running test</i>	<p>4.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test</i> mesin jahit pada <i>bagging system</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>4.2 Mesin jahit pada <i>bagging system</i> dipastikan berfungsi normal pada saat <i>running</i>.</p> <p>4.3 Mesin jahit pada <i>bagging system</i> dipastikan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dapat di- <i>setting</i> memenuhi kebutuhan.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan mesin jahit pada *bagging system*, melaksanakan pekerjaan pembongkaran komponen mesin jahit pada *bagging system*, melakukan perbaikan mesin jahit pada *bagging system*, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen mesin jahit pada *bagging system*:
 - a *needle*
 - b *feeder*
 - c *header*
 - d *bobbin*
 - e *sticth selector*
 - f *driver unit*
 - 2.1.2 Perkakas tangan :
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir

- i sekrup
 - 2.1.3 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
perbaikan mesin jahit pada *bagging system*
 - 4.2.2 *Manual book* mesin jahit

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
- 3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komponen mesin jahit pada *bagging system*
 - 3.1.2 Spesifikasi mesin jahit pada *bagging system*
 - 3.1.3 Cara kerjamesin jahit pada *bagging system*
 - 3.1.4 Material karung
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang komponen mesin jahit pada *bagging system* sesuai Instruksi Kerja (IK).

KODE UNIT : C.20FER16.028.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Furnace Burner*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *furnace burner*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>furnace burner</i>	<p>1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>furnace burner</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i>, <i>history card</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/<i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i>, <i>report sheet</i> dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran <i>furnace burner</i>	<p>2.1 Pengamanan sistem dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Komponen <i>furnace burner</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>2.3 Komponen <i>furnace burner</i> yang sudah dilepas di tempatkan pada tempat yang sesuai prosedur.</p>
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>furnace burner</i>	<p>3.1 Kondisi komponen <i>furnace burner</i> diperiksa dan diidentifikasi sesuai standar.</p> <p>3.2 Kerusakan komponen <i>funace burner</i> ditetapkan.</p>
4. Melaksanakan pemasangan komponen <i>furnace burner</i>	<p>4.1 Komponen <i>furnace burner</i> dipastikan siap dipasang.</p> <p>4.2 Komponen <i>furnace burner</i> dipasang sesuai prosedur.</p> <p>4.3 <i>Setting</i> komponen <i>funace burner</i> dipastikan sesuai standar.</p> <p>4.4 Masing-masing komponen <i>furnace burner</i> dipastikan berfungsi normal.</p>
5. Membuat laporan hasil perbaikan	<p>5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i>.</p> <p>5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *furnace burner*, melaksanakan pembongkaran *furnace burner*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *furnace burner*, melaksanakan pemasangan komponen *furnace burner* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *furnace burner*:

- a *inlet manifold*
- b *reformer tubes*
- c *cold outlet manifold system*
- d *nozzle*
- e *diffuser*
- f *valve*
- g *peep hole*
- h *gun*
- i *gun holder*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *allen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *bolt tensioner*
 - 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *rollmeter*
 - c *angle level*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *furnace reformer*
 - 4.2.2 *Manual book burner*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
- 3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi *furnace burner*
 - 3.1.2 Komponen *furnace burner*
 - 3.1.3 Spesifikasi *furnace burner*
 - 3.1.4 Cara kerja *furnace burner*
 - 3.1.5 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan *furnace burner*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.4 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.5 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.7 Menggunakan *bolt tensioner*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam *setting* komponen *furnace burner* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.029.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Hammer Crusher*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan kegiatan perbaikan pada *hammer crusher*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>hammer crusher</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>hammer crusher</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> , <i>report sheet</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>hammer crusher</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikantelah dilaksanakan sesuai prosedur. 2.2 Pembersihan <i>hammercrusher</i> dipastikan telah dilakukan. 2.3 Komponen <i>hammer crusher</i> dibongkar sesuai prosedur.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Kondisi komponen <i>hammer chrusser</i> diperiksa dan diidentifikasi sesuai standar. 3.2 Kerusakan komponen <i>hammer chrusser</i> ditetapkan. 3.3 Komponen <i>hammer chrusser</i> yang rusak dipastikan sudah diperbaiki sesuai standar.
4. Melaksanakan pemasangan komponen	4.1 Komponen <i>hammer chrusser</i> dipastikan siap dipasang. 4.2 Komponen <i>hammer chrusser</i> dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 Masing-masing komponen <i>hammer chrusser</i> dipastikan berfungsi normal.
5. Melaksanakan <i>running test</i>	5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running hammer crusher</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 5.2 Komponen <i>hammer crusher</i> dipastikan berfungsi normal pada saat <i>running</i> . 5.3 <i>Hammer crusher performance</i> dipastikan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai parameter desain.
6. Membuat laporan hasil perbaikan	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *hammer crusher*, melaksanakan pembongkaran *hammer crusher*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melaksanakan pemasangan komponen, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *hammer crusher* :
 - a *lower box body*
 - b *square steel*
 - c *steel strip assembly*
 - d *grate*
 - e *hammer*
 - f *hammer block*
 - g *side plate*
 - h *wheel drum*
 - i *the second crushing chamber*
 - j *hammer head bolts*
 - k *roof liners*
 - l *the first crushing cavity*
 - 2.1.2 Perkakas tangan :
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*

- c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
 - j obeng
- 2.1.3 *Power tools:*
 - a *hydraulic wrench*
 - b *bolt tensioner*
 - c *grinding*
- 2.1.4 Alat angkat:
 - a *hoist crane*
 - b *chainblock*
 - c *sling*
 - d *shackle*
 - e *eyebolt*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *rollmeter*
- 2.1.6 *Special tools :*
 - a *hydraulic jack*
 - b *hydrolic tracker/puller*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable:*
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *hammer crusher*
 - 4.2.2 *Manual book hammer crusher*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesni yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesni. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
 - 2.2 C.20FER16.006.1 Melaksanakan Penggantian *V-belt*
- 3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komponen *hammer crusher*

- 3.1.2 Spesifikasi *hammer crusher*
 - 3.1.3 Cara kerja *hammer crusher*
 - 3.1.5 Parameter operasi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.3 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.4 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.5 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memasang komponen *hammer crusher* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.030.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Gear Box

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *gear box*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>gear box</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>gear box</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>gear box</i> dipastikan. 2.2 Komponen <i>static joint</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>static joint</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>gear box</i>	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melaksanakan pemasangan komponen	4.1 Pembersihan <i>casing gear box</i> dari kotoran menggunakan sekrap dan minyak solar dilakukan. 4.2 Pemasangan komponen <i>gear box</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Kontak <i>gear</i> dipastikan menggunakan <i>blue check</i> . 4.4 <i>Backlash gear</i> dipastikan menggunakan <i>plastic gauge</i> atau <i>dial indicator</i> . 4.5 <i>Running test</i> dilakukan. 4.6 Hasil perbaikan dipastikan.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur/instruksi kerja yang ditetapkan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	perusahaan. 5.2 Laporan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *gear box*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *gear box*, melaksanakan pemasangan komponen, membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *gear box* :

- a *drive gear*
- b *pinion gear*
- c *casing gear box*
- d *bearing*
- e *shaft gear*
- f *oil seal*
- g *o-ring packing*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap

- 2.1.3 *Power tools:*
 - a *hydraulic wrench*
- 2.1.4 Alat angkat :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
 - d *dial indicator*
 - e *plastic gauge*
- 2.1.6 *Blue check*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *gear box*
 - 4.2.2 *Manual book gear box*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *gear box*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *gear box*.

5.2 Ketelitian dalam melakukan pemasangan komponen *gear box* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.031.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Centrifugal Pump (Single Stages)*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *centrifugal pump (single stage)*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>centrifugal pump</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan pompa <i>centrifugal pump</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran <i>centrifugal pump</i>	2.1 Pengamanan sistem pada pompa dipastikan sesuai SOP. 2.2 Hasil analisis kerusakan dipastikan sesuai standar. 2.3 Bagian yang rusak dibongkar sesuai SOP.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>centrifugal pump</i>	3.1 Komponen <i>centrifugal pump</i> dibersihkan menggunakan alat dan metode yang sesuai prosedur. 3.2 Kerusakan komponen <i>centrifugal pump</i> diidentifikasi sesuai SOP. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan sesuai standar.
4. Melakukan penggantian komponen <i>centrifugal pump</i>	4.1 Komponen <i>centrifugal pump</i> yang akan dipasang dipastikan jenis dan jumlahnya. 4.2 Komponen <i>centrifugal pump</i> yang akan dipasang dipastikan sesuai standar spesifikasinya. 4.3 Komponen dipasang sesuai SOP. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *centrifugal pump*, melakukan pembongkaran *centrifugal pump*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan penggantian komponen, dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:

- a *bearing*
- b *packing*
- c *mechanical seal*
- d *impeller wearing ring*
- e *casing wearing ring*
- f *o-ring*
- g *gasket*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a *key wrench*
- b *torque wrench*
- c *ellen key*
- d palu besi
- e kunci pukul
- f *pliers*
- g *socket wrench*
- h obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*

- 2.1.5 Alat pemanas:
 - a *brunder* pemanas
 - b *oxygen*
 - c *acetylene*
- 2.1.6 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *rollmeter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji

yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
- 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
- 2.3 C.20FER16.008.1 Melaksanakan Penggantian *Packing*
- 2.4 C.20FER16.044.1 Melaksanakan Penggantian *Mechanical Seal*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen *centrifugal pump*
- 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur
- 3.2.2 Menggunakan alat angkat
- 3.2.3 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *centrifugal pump*.
- 5.2 Ketelitian dalam memasang kembali komponen *centrifugal pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.032.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Multi Stages Centrifugal Pump*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *multi stages centrifugal pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>multi stages centrifugal pump</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>multistages centrifugal pump</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> , <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem <i>multistages centrifugal pump</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 Pembongkaran pada bagian yang rusak dilaksanakan sesuai SOP. 2.3 Rotor ditempatkan dengan baik sesuai prosedur. 2.4 Proteksi pada bagian kritis <i>shaft</i> /rotor dilakukan sesuai prosedur.
3. Melakukan pemeriksaan komponen	3.1 <i>Run out shaft</i> dipastikan sesuai standar. 3.2 <i>Balancing</i> rotor dipastikan sesuai standar. 3.3 <i>Kondisi</i> rotor dan stator dipastikan sesuai standar. 3.4 <i>Clearence bearing</i> diperiksa sesuai standar. 3.5 <i>Kondisi diaphragm</i> dan <i>labyrinth</i> diperiksa sesuai standar.
4. Melakukan pemasangan	4.1 Pemasangan rotor dipastikan sesuai standar. 4.2 <i>Clearance bearing</i> diukur sesuai standar. 4.3 Pemasangan <i>mechanical seal</i> dipastikan sesuai standar. 4.4 Hasil pemasangan komponen dan asesoris dipastikan sesuai standar. 4.5 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Hasil perbaikan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan, melakukan pembongkaran, melakukan pemeriksaan komponen, melakukan perbaikan, dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Multi stages centrifugal pump*
 - 2.1.2 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:
 - a *bearing*
 - b *mechanical seal*
 - c *shaft*
 - d *impeller*
 - e *impeller wearing ring*
 - f *casing wearing ring*
 - g *diffuser*
 - h *balance drum*
 - i *balance piston*
 - j *o-ring*
 - k *lube oil*
 - l *gasket*
 - 2.1.3 Perkakas tangan :
 - a *key wrench*
 - b *torque wrench*
 - c *ellen key*
 - d palu besi

- e kunci pukul
 - f *pliers*
 - g *socket wrench*
 - h obeng
- 2.1.3 *Power tools:*
 - a *hydraulic wrench*
- 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *rollmeter*
 - d *filler gauge*
 - e *plastic gauge/wire gauge*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable:*
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.003.1 Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*
 - 2.3 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*
 - 2.4 C.20FER16.044.1 Melaksanakan Penggantian *Mechanical Seal*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *multi stages centrifugal pump*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *multi stages centrifugal pump*.

5.2 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *multi stages centrifugal pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.033.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Reciprocating Pump*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *reciprocating pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>reciprocating pump</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>recipocrating pump</i> dikomunikasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part, consumable</i> dan APD disiapkan sesuai dengan jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet, history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation, checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>reciprocating pump</i>	2.1 Pengamanan sistem pada pompa dipastikan sesuai SOP. 2.2 Hasil analisis kerusakan dipastikan sesuai standar. 2.3 Bagian-bagian pompa dibongkar sesuai SOP.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Komponen dibersihkan menggunakan alat dan metode yang sesuai prosedur. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi sesuai SOP. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan sesuai standar.
4. Melakukan pemasangan komponen	4.1 Komponen yang akan dipasang dipastikan jenis dan jumlahnya. 4.2 Komponen yang akan dipasang dipastikan sesuai standar spesifikasinya. 4.3 Komponen dipasang sesuai SOP. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *reciprocating pump*, melakukan pembongkaran *reciprocating pump*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan pemasangan komponen, dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:

- a *bearing*
- b *packing*
- c *plunger/piston*
- d *connecting rod*
- e *check valve*
- f *plunger ring*
- g *shaft*
- h *o-ring*
- i *gasket*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a *key wrench*
- b *torque wrench*
- c *ellen key*
- d palu besi
- e kunci pukul
- f *pliers*
- g *socket wrench*
- h obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*

- b *sling*
 - c *shackle*
 - 2.1.5 Alat pemanas:
 - a *brunder* pemanas
 - b *oxygen*
 - c *acetylene*
 - 2.1.6 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *rollmeter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan

sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

- 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*

- 2.3 C.20FER16.008.1 Melaksanakan Penggantian *Packing*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen *reciprocating pump*

- 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur

- 3.2.2 Menggunakan alat angkat

- 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *reciprocating pump*.

- 5.2 Ketelitian dalam memasng kembali komponen *reciprocating pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.034.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Internal Valve* pada *Reciprocating Pump*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *internal valve* pada *reciprocating pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>internal valve reciprocating pump</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan penggantian <i>internal valve reciprocating pump</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation, checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>reciprocating pump</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 Bagian <i>internal valve reciprocating pump</i> dan asesorisnya dibongkar sesuai SOP.
3. Melakukan penggantian <i>internal valve</i>	3.1 Kondisi dudukan <i>internal valve</i> dipastikan sesuai standar. 3.2 <i>Internal valve</i> yang akan dipasang diposisikan sesuai standar. 3.3 <i>Internal valve</i> dipastikan dipasang sesuai SOP. 3.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *internal valve*

reciprocating pump, melakukan pembongkaran, melakukan penggantian *internal valve* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Reciprocating pump*

2.1.2 *Internal Valve*

2.1.3 Perkakas tangan meliputi :

a *key wrench*

b *ellen key*

c palu besi

d *pliers*

e *socket wrench*

f *screw driver*

g obeng

2.1.4 Alat ukur meliputi :

a *vernier caliper*

b *roll meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable* :

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *reciprocating pump*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memasang *internal valve reciprocating pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.035.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Diaphragm Metering Pump*

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan penggantian *diaphragm metering pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>diaphragm metering pump</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>diaphragm metering pump</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> , <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pekerjaan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>metering pump</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 Pembongkaran <i>head pump</i> dan asesorisnya dilaksanakan sesuai SOP.
3. Melakukan penggantian <i>diaphragm</i>	3.1 <i>Diaphragm</i> yang akan dipasang dipastikan posisi dan spesifikasinya. 3.2 <i>Diaphragm</i> dipasang sesuai SOP. 3.3 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
4. Membuat laporan hasil perbaikan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *diaphragm metering pump*, melakukan pembongkaran, melakukan penggantian *diaphragm* dan membuat hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Metering pump*

2.1.2 *Diaphragm*

2.1.3 Perkakas tangan :

a *key wrench*

b *ellen key*

c palu besi

d *pliers*

e *socket wrench*

f obeng

2.1.5 Peralatan ukur :

a *vernier caliper*

b *rollmeter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable:*

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *metering pump*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang *diaphragm metering pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.036.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Screw Pump*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *screw pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>screw pump</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>screw pump</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>screw pump</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 Bagian yang rusak pada <i>screw pump</i> dibongkar sesuai SOP.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Komponen dibersihkan menggunakan alat dan metode yang sesuai prosedur. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi sesuai SOP. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan sesuai standar.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen yang rusak diperbaiki sesuai SOP. 4.2 Komponen disiapkan sesuai jenis, jumlah dan spesifikasinya. 4.3 Komponen dipasang sesuai SOP. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Hasil perbaikan dikomunikasikan dengan pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan

industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *screw pump*, melakukan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan perbaikan dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:

- a *bearing*
- b *mechanical seal*
- c *power screw*
- d *idler screw*
- e *sleeve/bushing*
- f *o-ring*
- g *lube oil*
- h *gasket*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a *key wrench*
- b *torque wrench*
- c *ellen key*
- d palu besi
- e kunci pukul
- f *pliers*
- g *socket wrench*
- h obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*

2.1.5 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*

- b *micrometer*
- c *rollmeter*
- d *filler gaude*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Format laporan
- 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja

dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*

2.4 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi dan komponen *screw pump*

3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan pada *screw pump*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi

3.2.3 Menggunakan alat angkat

3.2.4 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *screw pump*.

5.2 Ketelitian dalam memasang kembali komponen *screw pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.037.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Gear Pump

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *gear pump*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>gear pump</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>gear pump</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , APD disiapkan sesuai jenis dan jumlahnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation</i> , <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melakukan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>gear pump</i> dipastikan sesuai SOP. 2.2 Bagian yang rusak pada <i>gear pump</i> dibongkar sesuai SOP.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Komponen dibersihkan menggunakan alat dan metode yang sesuai prosedur. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi sesuai SOP. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan sesuai standar.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen yang rusak diperbaiki sesuai SOP. 4.2 Komponen disiapkan sesuai jenis, jumlah dan spesifikasinya. 4.3 Komponen dipasang sesuai SOP. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan sesuai SOP.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Hasil perbaikan dikomunikasikan dengan pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit

kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *gear pump*, melakukan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan perbaikan, membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Spare part*, namun tidak terbatas pada:

- a *bearing*
- b *mechanical seal*
- c *power gear*
- d *idler gear*
- e *oil seal*
- f *o-ring*
- g *lube oil*
- h *gasket*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a *key wrench*
- b *torque wrench*
- c *ellen key*
- d palu besi
- e kunci pukul
- f *pliers*
- g *socket wrench*
- h obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*

2.1.5 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*

c *rollmeter*

d *filler gaude*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable*:

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *gear pump*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan *gear pump*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponengear *pump*.
 - 5.2 Ketelitian dalam memasang kembali komponen *gear pump*.

KODE UNIT : C.20FER16.038.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian Dry Gas Seal Compressor Centrifugal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan penggantian *dry gas seal compressor centrifugal*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>dry gas seal compressor centrifugal</i>	<p>1.1 Jadwal penggantian <i>dry gas seal compressor centrifugal</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i>, <i>consumable</i>, dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i>, dan <i>history card</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/<i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran	<p>2.1 Pengamanan sistem pada <i>centrifugal compressor</i> dipastikan.</p> <p>2.2 Komponen <i>screw conveyor</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja.</p> <p>2.3 Komponen <i>screw conveyor</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.</p>
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	<p>3.1 Kondisi komponen <i>dry gas seal compressor centrifugal</i> diperiksa.</p> <p>3.2 Kerusakan komponen <i>dry gas seal compressor centrifugal</i> diidentifikasi.</p> <p>3.3 Kerusakan komponen <i>dry gas seal compressor centrifugal</i> ditetapkan.</p>
4. Melakukan penggantian komponen	<p>4.1 Pembersihan peralatan induk dari kotoran menggunakan sekrap, <i>sand paper</i> dan minyak solar dilakukan.</p> <p>4.2 Penyetingan penekanan kontak <i>dry gas seal compressor centrifugal</i> dilaksanakan sesuai prosedur <i>manual book</i>.</p> <p>4.3 Penyetingan <i>clearance</i> komponen <i>dry gas seal</i> dilaksanakan sesuai prosedur <i>manual book</i>.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Memeriksa hasil penggantian	5.1 Hasil penggantian <i>dry gas seal compressor centrifugal</i> dipastikan tidak ada kebocoran sebelum peralatan induk dijalankan. 5.2 Pengecekan kebocoran <i>dry gas seal</i> diperiksa setelah peralatan induk dijalankan.
6. Membuat laporan hasil penggantian	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *dry gas seal compressor centrifugal*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan penggantian komponen, memeriksa hasil penggantian, membuat laporan hasil penggantian.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *mechanical seal*:
 - a *inner labyrinth seal*
 - b *mating ring*
 - c *primary ring*
 - d *interstage labyrinth*
 - e *o-ring seal*
 - f *barrier seal*
 - g *Springs*
 - 2.1.2 *Spare part*:
 - a *shaft/rotor compressor centrifugal*
 - b *compressor head*
 - c *housing*
 - d *pusher sleeve*

- e *locking sleeve*
 - f *shear ring*
 - g *shear ring cover*
- 2.1.3 Perkakas tangan :
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
- 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - e *hydraulic jack*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer inside*
 - c *micrometer outside*
 - d *filler gauge*
 - e *dial indicator*
 - f *roll meter*
- 2.1.6 Alat pemanas :
 - a *brunder pemanas*
 - b *Oxygen dan Acetylene*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan penggantian *mechanical seal*
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun

- b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Kamera
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
penggantian *dry gas seal*
 - 4.2.2 *Manual book centrifugal compressor*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *dry gas seal*
 - 3.1.2 Fungsi dan komponen *compressor centrifugal*
 - 3.1.3 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.4 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.6 Mengoperasikan *special tool*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi kerusakan komponen *dry gas seal*.
 - 5.2 Ketepatan dalam melaksanakan pemasangan komponen *dry gas seal* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.039.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Centrifugal Compressor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *centrifugal compressor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>centrifugal compressor</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>centrifugal compressor</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> , <i>report sheet</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>centrifugal compressor</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Peralatan instrumentasi dipastikan sudah dilepas. 2.3 Pelumas mesin dikosongkan. 2.4 Komponen <i>centrifugal compressor</i> dibongkar sesuai prosedur. 2.5 Komponen <i>centrifugal compressor</i> ditempatkan sesuai prosedur.
3. Memeriksa kondisi komponen <i>centrifugal compressor</i>	3.1 Kondisi komponen <i>centrifugal compressor</i> diperiksa dan diidentifikasi sesuai standar. 3.2 Kerusakan komponen <i>centrifugal compressor</i> ditetapkan. 3.3 Komponen <i>centrifugal compressor</i> yang rusak diganti sesuai spesifikasinya.
4. Melaksanakan pemasangan komponen <i>centrifugal compressor</i>	4.1 Komponen <i>centrifugal compressor</i> dipastikan siap dipasang. 4.1 Komponen <i>centrifugal compressor</i> dipasang sesuai prosedur. 4.1 Peralatan instrumentasi dipastikan sudah dipasang. 4.1 Pelumas mesin dipastikan diisi sesuai jumlah dan jenisnya.
5. Melaksanakan	5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running centrifugal compressor</i> dikomunikasikan kepada unit

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<i>running test</i>	<p>kerja terkait.</p> <p>5.2 Komponen <i>centrifugal compressor</i> dipastikan berfungsi normal pada saat <i>running</i>.</p> <p>5.3 <i>Centrifugal compressor performance</i> dipastikan sesuai parameter desainnya.</p>
6. Membuat laporan hasil perbaikan	<p>6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i>.</p> <p>6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *centrifugal compressor*, melaksanakan pembongkaran *centrifugal compressor*, memeriksa kondisi komponen *centrifugal compressor*, melaksanakan pemasangan komponen *centrifugal compressor*, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *centrifugal compressor*:
 - a *casing*
 - b *rotor assembly*
 - c *friction bearing*
 - d *pinion gear*
 - e *hub coupling*
 - f *guide vane*
 - g *diffuser*
 - h *seal*
 - 2.1.2 Perkakas tangan:
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi

- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j obeng
- k *special tools*

2.1.3 *Power tools:*

- a *hydraulic wrench*
- b *bolt tensioner*
- c *grinding*

2.1.4 Alat angkat:

- a *hoist crane*
- b *chainblock*
- c *sling*
- d *shackle*
- e *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur :

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *rollmeter*
- d *dial indicator*
- e *dial magnetic*
- f *pepper gauge*
- g *filler gaude*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable:*

- a majun
- b cairan pembersih
- c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja
 - 4.2.2 *Manual book centrifugal compressor*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.003.1 Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*
 - 2.3 C.20FER16.008.1 Melaksanakan Penggantian *Packing*
 - 2.4 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*
 - 2.5 C.20FER16.005.1 Melaksanakan Penggantian *Rigid Coupling*
 - 2.6 C.20FER16.044.1 Melaksanakan Penggantian *Mechanical Seal*

3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Komponen *sentifugal compressor*

3.1.2 Spesifikasi *sentifugal compressor*

3.1.3 Cara kerja *sentifugal compressor*

3.1.5 Parameter operasi

3.1.5 Perapat/*packing*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca gambar teknik

3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar

3.2.3 Menggunakan alat ukur presisi

3.2.4 Menggunakan alat angkat

3.2.5 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*

3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

3.2.7 Menggunakan *bolt tensioner*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengganti komponen *centrifugal compressor* yang rusak sesuai spesifikasi.

5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *centrifugal compressor* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.040.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Reciprocating Compressor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *reciprocating compressor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>reciprocating compressor</i>	<p>1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>reciprocating compressor</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i>, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i>, <i>history card</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/<i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i>, <i>report sheet</i> dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran <i>reciprocating compressor</i>	<p>2.1 Pengamanan sistem dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Peralatan instrumentasi dipastikan sudah terlepas.</p> <p>2.3 Pelumas mesin dikosongkan.</p> <p>2.4 Komponen <i>reciprocating compressor</i> dibongkar sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Komponen <i>reciprocating compressor</i> ditempatkan sesuai prosedur.</p>
3. Memeriksa kondisi komponen <i>reciprocating compressor</i>	<p>3.1 Kondisi komponen <i>reciprocating compressor</i> diperiksa dan diidentifikasi sesuai standar.</p> <p>3.2 Kerusakan komponen <i>reciprocating compressor</i> ditetapkan.</p> <p>3.3 Komponen <i>reciprocating compressor</i> yang rusak diganti sesuai spesifikasi</p>
4. Melaksanakan pemasangan komponen <i>reciprocating compressor</i>	<p>4.1 Komponen <i>reciprocating compressor</i> dipastikan siap dipasang.</p> <p>4.2 Komponen <i>reciprocating compressor</i> dipasang sesuai Prosedur.</p> <p>4.3 Peralatan instrumentasi dipastikan sudah dipasang.</p> <p>4.4 Pelumas mesin dipastikan diisi sesuai jumlah dan jenisnya.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan <i>running test</i>	5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test reciprocating compressor</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 5.2 Komponen <i>reciprocating compressor</i> dipastikan berfungsi normal sesuai standar. 5.3 <i>Reciprocating compressor performance</i> dipastikan sesuai standar.
6. Membuat laporan hasil perbaikan	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *reciprocating compressor*, melaksanakan pembongkaran *reciprocating compressor*, memeriksa kondisi komponen *reciprocating compressor*, melaksanakan pemasangan komponen *reciprocating compressor* melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *reciprocating compressor*:
 - a *crankcase*
 - b *crankshaft*
 - c *connecting rod*
 - d *main bearing*
 - e *crosshead*
 - f *piston rod*
 - g *piston assembly*
 - h *cylinder*
 - i *cylinder head*
 - j *suction valve*

k *discharge valve*

l *stuffing box*

2.1.2 Perkakas tangan:

a kunci pas ring set

b *ellen key*

c palu besi

d kunci pukul

e kunci pipa

f kunci inggris

g *pliers*

h kikir

i sekrap

j obeng

k *special tools*

2.1.3 *Power tools:*

a *hydraulic wrench*

b *bolt tensioner*

2.1.4 Alat angkat:

a *chainblock*

b *sling*

c *shackle*

d *eyebolt*

2.1.5 Peralatan ukur :

a *vernier caliper*

b *micrometer*

c *rollmeter*

d *dial indicator*

e *dial magnetic*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Format laporan

2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.3 *Consumable:*

a majun

b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi Kerja

4.2.2 *Manual book reciprocating compressor*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesni yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesni. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Gambar teknik

- 3.1.2 Penggantian *friction bearing*
 - 3.1.3 Penggantian *packing*
 - 3.1.4 Penggantian *V-belt*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.3 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.4 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*
 - 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.7 Menggunakan *bolt tensioner*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengganti komponen *reciprocating compressor* yang rusak sesuai spesifikasi.
 - 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *reciprocating compressor* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.041.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Vertical Coal Pulverizer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan *vertical coal pulverizer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>vertical coal pulverizer</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>vertical coal pulverizer</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran komponen <i>vertical coal pulverizer</i>	2.1 Pengamanan sistem <i>vertical coal pulverizer</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada komponen yang rusak dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Komponen mesin dipastikan ditempatkan dengan baik dan dilindungi dari kerusakan.
3. Melaksanakan pemeriksaan komponen <i>vertical coal pulverizer</i>	3.1 Dimensi <i>wheat ball</i> dipastikan memenuhi standar. 3.2 Dimensi <i>add to carry device</i> dipastikan memenuhi standar. 3.3 Dimensi <i>wretheath</i> dan <i>wrethup</i> dipastikan memenuhi standar. 3.4 <i>Clasifier</i> dipastikan kondisinya. 3.5 <i>Gearbox</i> dipastikan kondisinya.
4. Melakukan perbaikan <i>vertical coal pulvelizer</i>	4.1 Posisi <i>gearbox</i> dipastikan sesuai standar. 4.2 Posisi <i>wretheath</i> , <i>wheatball</i> dan <i>wrethup</i> dipastikan memenuhi standar . 4.3 Buka an <i>classifier</i> dipastikan posisi sama. 4.4 Hasil pemasangan komponen dan asesoris dipastikan baik. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan dengan <i>running</i> mesin.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan dikomunikasikan dengan unit kerja terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini dilakukan secara individu. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *vertical coal pulverize*, melaksanakan pembongkaran komponen *vertical coal pulverize*, melaksanakan pemeriksaan komponen *vertical coal pulverizer*, melakukan perbaikan *vertical coal pulverizer* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Vertical coal pulverizer*

2.1.2 Komponen, namun tidak terbatas pada:

- a *wheatball*
- b *wreathweth*
- c *wheatup*
- d *add to carry device*
- e *gearbox*
- f *classifier*

2.1.3 Perkakas tangan:

- a *key wrench*
- b *torque wrench*
- c *ellen key*
- d palu besi
- e kunci pukul
- f *pliers*
- g *socket wrench*

2.1.4 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*
- b gerinda tangan

2.1.5 Alat angkat :

- a *chainblock*

- b *sling*
- c *shackle*
- d *forklift*
- e *hydraulic jack*

2.1.6 Alat ukur :

- a *vernier caliper*
- b *micrometer*
- c *filler gauge*
- d *roller meter*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Instruksi Kerja perbaikan *vertical coal pulverizer*

2.2.2 *Consumable* :

- a majun
- b cairan pembersih
- c *sand paper*

2.2.3 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji

yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*

2.3 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi dan komponen *vertical coal pulverizer*

3.1.2 Teknik identifikasi kerusakan *vertical coal pulverizer*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat ukur

3.2.2 Menggunakan alat angkat

3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen *vertical coal pulverizer*.

5.2 Ketelitian dalam memasang kembali komponen *vertical coal pulverizer*.

KODE UNIT : C.20FER16.042.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Bucket Elevator Chain Type*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan kegiatan perbaikan pada *bucket elevator chain type*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>bucket elevator chain type</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>bucket elevator</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part, consumable</i> dan APD disiapkan. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet, history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation, checklist, report sheet</i> disiapkan. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>bucket elevator chain type</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 <i>Speed switch</i> dipastikan sudah dilepas. 2.3 Komponen <i>bucket elevator chain type</i> dibongkar sesuai prosedur. 2.4 Komponen <i>bucket elevator chain type</i> ditempatkan pada posisi aman.
3. Melaksanakan pemasangan komponen <i>bucket elevator chain type</i>	3.1 Komponen <i>bucket elevator chain type</i> yang rusak diperbaiki sesuai standar. 3.2 Komponen <i>bucket elevator chain type</i> dipasang sesuai prosedur. 3.3 <i>Speed switch bucket elevator chain type</i> dipastikan terpasang sesuai standar.
4. Melaksanakan <i>running test bucket elevator chain type</i>	4.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test bucket elevator chain type</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 4.2 Kondisi <i>bucket elevator chain type</i> diperiksa sesuai prosedur. 4.3 <i>Manhole</i> dan <i>inspection hole</i> dipastikan ditutup dengan sempurna.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *bucket elevator chain type*, melaksanakan pembongkaran *bucket elevator chain type*, melaksanakan pemasangan *bucket elevator chain type*, melaksanakan *running test bucket elevator chain type* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *bucket elevator chain type*:

- a *bucket*
- b *chain bucket*
- c *sprocket unit (head and tail)*
- d *casing*
- e *bearing unit*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*

- c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *rollmeter*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *bucket elevator chain type*
 - 4.2.2 *Manual book bucket elevator chain type*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji

yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komponen *bucket elevator chain type*

- 3.1.2 Spesifikasi *bucket elevator chain type*

- 3.1.3 Cara kerja *bucket elevator chain type*

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca gambar teknik

- 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.3 Menggunakan alat ukur presisi

- 3.2.4 Menggunakan alat angkat

- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

- 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *bucket elevator chain type* sesuai standar.

- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *bucket elevator chain type* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.043.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Bucket Elevator Belt Type*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan kegiatan perbaikan pada *bucket elevator belt type*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>bucket elevator belt type</i>	1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>bucket elevator belt type</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> dan APD disiapkan. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis/ Job Safety Observation, checklist, report sheet</i> disiapkan. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>bucket elevator belt type</i>	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 <i>Speed switch</i> dipastikan sudah dilepas. 2.3 Komponen <i>bucket elevator belt type</i> dibongkar sesuai prosedur. 2.4 Komponen <i>bucket elevator belt type</i> ditempatkan pada posisi aman.
3. Melaksanakan pemasangan komponen <i>bucket elevator belt type</i>	3.1 Komponen <i>bucket elevator belt type</i> yang rusak diperbaiki sesuai standar. 3.2 Komponen <i>bucket elevator belt type</i> dipasang sesuai prosedur. 3.3 <i>Speed switch bucket elevator belt type</i> dipastikan terpasang sesuai standar.
4. Melaksanakan <i>running test bucket elevator belt type</i>	4.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test bucket elevator belt type</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 4.2 Kondisi <i>bucket elevator belt type</i> diperiksa sesuai prosedur. 4.3 <i>Manhole</i> dan <i>inspection hole</i> dipastikan ditutup dengan sempurna.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *bucket elevator belt type*, melaksanakan pembongkaran *bucket elevator belt type*, melaksanakan pemasangan *bucket elevator belt type*, melaksanakan *running test bucket elevator belt type* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan Perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *bucket elevator belt type*:

- a *bucket*
- b *belt bucket*
- c *sprocket unit (head and tail)*
- d *casing*
- e *bearing unit*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j obeng

2.1.3 *Power tools*:

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat:

- a *chainblock*
- b *sling*

- c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *rollmeter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *bucket elevator belt type*
 - 4.2.2 *Manual book bucket elevator belt type*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji

yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komponen *bucket elevator belt type*

- 3.1.2 Spesifikasi *bucket elevator belt type*

- 3.1.3 Cara kerja *bucket elevator belt type*

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca gambar teknik

- 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.3 Menggunakan alat ukur presisi

- 3.2.4 Menggunakan alat angkat

- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

- 3.2.6 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *bucket elevator belt type* sesuai standar.

- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen *bucket elevator belt type* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.044.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penggantian *Mechanical Seal*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan penggantian *mechanical seal*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penggantian <i>mechanical seal</i>	1.1 Jadwal penggantian <i>mechanical seal</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada peralatan induknya dipastikan. 2.2 Komponen <i>mechanical seal</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>mechanical seal</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Kondisi komponen <i>mechanical seal</i> diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen <i>mechanical seal</i> diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen <i>mechanical seal</i> ditetapkan.
4. Melakukan penggantian komponen	4.1 Pembersihan peralatan induk dari kotoran menggunakan sekrap, <i>sand paper</i> dan minyak solar dilakukan. 4.2 Pemasangan komponen <i>mechanical seal</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Penyetingan penekanan kontak <i>mechanical seal</i> dilaksanakan sesuai prosedur <i>manual book</i> peralatan induk.
5. Memeriksa hasil penggantian	5.1 Hasil penggantian <i>mechanical seal</i> dipastikan tidak ada kebocoran sebelum peralatan induk dijalankan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Pengecekan kebocoran <i>mechanical seal</i> diperiksa setelah peralatan induk dijalankan.
6. Membuat laporan hasil penggantian	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada report sheet. 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan penggantian *mechanical seal*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan penggantian komponen, memeriksa hasil penggantian dan membuat laporan hasil penggantian.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *mechanical seal*:

- a *stationary*
- b *stationary o-ring*
- c *rotating face*
- d *rotary o-ring*
- e *spring*
- f *gland plate/gland ring*
- g *packing gland*
- h *set screw*

2.1.2 *Spare part*:

- a *shaft/rotor*
- b *shaft sleeve*
- c *shaft packing*
- d *stuffing box*

2.1.3 Peralatan induk:

- a *centrifugal pump*
 - b *centrifugal compressor*
 - c *hydrolic turbin*
- 2.1.4 Perkakas tangan:
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
- 2.1.5 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - e *hydrolic jack*
- 2.1.6 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer inside*
 - c *micrometer outside*
 - d *filler gauge*
 - e *dial indicator*
 - f *roll meter*
- 2.1.7 Alat pemanas :
 - a *brunder pemanas*
 - b *Oxygen dan Acetylene*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan penggantian *mechanical seal*
 - 2.2.2 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih

c *sand paper*

2.2.3 Alat tulis kantor (ATK) yang dibutuhkan

2.2.4 Kamera

2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
penggantian *mechanical seal*

4.2.2 *Manual book* peralatan induk

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *mechanical seal*
 - 3.1.2 Fungsi dan komponen peralatan induk
 - 3.1.3 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.4 Mengoperasikan *special tool*
 - 3.1.5 Keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi kerusakan komponen *mechanical seal*.

KODE UNIT : C.20FER16.045.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Portal Reclaimer*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *portal reclaimer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>portal reclaimer</i>	<p>1.1 Jadwal pelaksanaan perbaikan <i>portal reclaimer</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i>, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya.</p> <p>1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i>, <i>history card</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/<i>Job Safety Observation</i> (JSO), <i>checklist</i>, <i>report sheet</i>dipastikan ketersediaannya.</p> <p>1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.</p> <p>1.6 <i>Portal reclaimer</i> diposisikan di area perbaikan sesuai prosedur.</p>
2. Melaksanakan pembongkaran <i>portal reclaimer</i>	<p>2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Peralatan kontrol dipastikan sudah dilepas dan diamankan.</p> <p>2.3 Pelumas transmisi dikosongkan sesuai prosedur</p> <p>2.4 Komponen <i>portal reclaimer</i> yang rusak dilepas sesuai sesuai prosedur.</p>
3. Memperbaiki kerusakan komponen <i>portal reclaimer</i>	<p>3.1 Kondisi komponen <i>portal reclaimer</i> diperiksa dan diidentifikasi sesuai standar.</p> <p>3.2 Kerusakan komponen <i>portal reclaimer</i> ditetapkan.</p> <p>3.3 Komponen <i>portal reclaimer</i> yang rusak dipastikan sudah diperbaiki sesuai standar.</p>
4. Melaksanakan pekerjaan pemasangan komponen <i>portal reclaimer</i>	<p>4.1 Komponen <i>portal reclaimer</i> dipasang sesuai prosedur.</p> <p>4.2 Pelumas transmisi dipastikan sesuai jumlah dan jenisnya.</p>
5. Melaksanakan <i>running test portal reclaimer</i>	<p>5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test portal reclaimer</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait.</p> <p>5.2 Komponen <i>portal reclaimer</i> dipastikan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	berfungsi normal pada saat <i>running</i> . 5.3 Performa <i>portal reclaimer</i> dipastikan sesuai standarnya.
6. Membuat laporan hasil perbaikan	5.4 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.5 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *portal reclaimer*, melaksanakan pembongkaran *urea granulator*, memperbaiki kerusakan komponen *portal reclaimer*, melaksanakan pekerjaan pemasangan komponen *portal reclaimer*, melaksanakan *running test portal reclaimer* dan membuat laporan hasil perbaikan.
2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen *urea granulator*:
 - a *body*
 - b *scrapper unit*
 - c *driver unit*
 - d *belt conveyor unit*
 - e *hydraulic unit*
 - f *chute unit*
 - g *power transmission*
 - 2.1.2 Perkakas tangan:
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris

- g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
 - j obeng
- 2.1.3 *Power tools:*
 - a *bolt tensioner*
 - b *grinding*
- 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *roll meter*
 - c *angle meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable:*
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *portal reclaimer*
 - 4.2.2 *Manual book load unload solid material*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
- 1.4 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
- 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
- 2.3 C.20FER16.016.1 Melaksanakan Penggantian *Belt* pada *Belt Conveyor*
- 2.4 C.20FER16.017.1 Melaksanakan Penggantian *Rollers* Pada *Belt*
- 2.5 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komponen *portal reclaimer*
- 3.1.2 Spesifikasi *portal reclaimer*
- 3.1.3 Cara kerja *portal reclaimer*
- 3.1.4 Parameter operasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca gambar teknik

3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar

3.2.3 Menggunakan alat angkat

3.2.4 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

3.2.6 Menggunakan *bolt tensioner*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memasang komponen *portal reclaimer* sesuai.

5.2 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *portal reclaimer* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.046.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Centrifuge Pusher Type

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *centrifuge pusher type*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>centrifuge pusher type</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>centrifuge pusher type</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem pada <i>centrifuge</i> dipastikan. 2.2 Komponen <i>centrifuge</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>centrifuge</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>centrifuge pusher type</i>	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Pembersihan komponen dari kotoran dilakukan. 4.2 Pemasangan komponen <i>centrifuge pusher type</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Hasil pemasangan komponen dipastikan. 4.4 <i>Running test</i> dilakukan. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *centrifuge pusher type*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *centrifuge pusher type*, melakukan perbaikan dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *centrifuge pusher type*:

- a *oil tank*
- b *oil feed pipe*
- c *complex oil cylinder*
- d *oil pump motor*
- e *push rod*
- f *shaft*
- g *bearing box*
- h *inner basket*
- i *outsider basket*
- j *screen*
- k *feed pipe*
- l *washing pipe*
- m *distributing*
- n *scraper*
- o *outlet pipe*
- p *casing*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa

- f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
 - 2.1.3 *Power tools:*
 - a *hydraulic wrench*
 - 2.1.4 Alat angkat:
 - a *hoist crane*
 - b *chainblock*
 - c *sling*
 - d *shackle*
 - e *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable:*
 - a majun
 - b minyak solar
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *centrifuge pusher type*

4.2.2 *Manual book centrifuge pusher type*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *centrifuge pusher type*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memasang komponen *centrifuge pusher type* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.047.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Rotary Drum

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *rotary drum*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>rotary drum</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>rotary drum</i> diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 Komponen <i>rotary drum</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.3 Komponen <i>rotary drum</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi yang aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen <i>rotary drum</i>	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen mesin yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 Masing-masingkomponen mesin dipastikan berfungsi normal. 4.4 Running test dilakukan. 4.5 Hasil perbaikan dipastikan.
5. Membuat laporan hasil perbaikan	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *rotary drum*, melaksanakan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen *rotary drum*, melakukan perbaikan dan membuat laporan perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *rotary drum* :

- a *filter drum*
- b *filter drum piping*
- c *typial drum support ring*
- d *filter non drive bearing*
- e *filter valve assembly*
- f *filter drum bailer and leak detector*
- g *filter agitator*
- h *agitator pivot and support*
- i *variable speed filter drive motor and gear reducer*
- j *filter drive gear worm and housing*
- k *filter drive support platform*
- l *filter tank drain*
- m *filter tank*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir

- i *sekrup*
 - 2.1.3 *Power tools*:
 - a *hydraulic wrench*
 - 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b minyak solar
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *rotary drum*
 - 4.2.2 *Manual book rotary drum*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi dan komponen *rotary drum*
 - 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
 - 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
 - 3.2.3 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
 - 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memasang komponen *rotary drum* sesuai Instruksi Kerja (IK).
- 5.2 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *rotary drum* sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.048.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan *Plate Heat Exchanger*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan *plate heat exchanger*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan <i>plate heat exchanger</i>	1.1 Jadwal perbaikan <i>plate heat exchanger</i> diinformasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran <i>plate heat exchanger</i>	2.1 Pengamanan sistem pada <i>plate heat exchanger</i> dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 Pembongkaran pada bagian <i>cover exchanger</i> dilaksanakan sesuai Instruksi Kerja. 2.3 <i>Plate elemen</i> dikeluarkan sesuai Instruksi Kerja.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Kondisi komponen diperiksa. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 <i>Pressure test</i> dilakukan sesuai Instruksi Kerja. 4.4 Hasil perbaikan dipastikan tidak ada bocoran.
5. Melaksanakan <i>running test</i>	5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test plate heat exchanger</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 5.2 <i>Plate heat exchanger</i> dipastikan berfungsi normal pada saat <i>running</i> .
Membuat laporan hasil perbaikan	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan *plate heat exchanger*, melaksanakan pembongkaran *plate heat exchanger*, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan perbaikan, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen *plate heat exchanger* :

- a *plate elemen*
- b *packing/gasket*
- c *nozzle*
- d *press bolt*
- e *nut and washer*
- f *expansion spring*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *allen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap
- j obeng

2.1.3 *Power tools* :

- a *bolt tensioner*
- b *air impact*
- c *hydraulic jack*

- 2.1.4 Alat angkat :
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan *plate heat exchanger*
 - 4.2.2 *Manual book plate heat exchanger*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup

hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komponen *plate heat exchanger*

- 3.1.2 Spesifikasi *plate heat exchanger*

- 3.1.3 Cara kerja *plate heat exchanger*

- 3.1.4 Parameter operasi

- 3.1.5 Perapat/*packing*

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar

- 3.2.2 Menggunakan alat angkat

- 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*

- 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

- 3.2.5 Menggunakan *bolt tensioner*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin

- 4.2 Teliti

- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memasang komponen *plate heat exchanger* sesuai Instruksi Kerja (IK).

- 5.2 Kecermatan dalam memperbaiki komponen *plate heat exchanger* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.049.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeliharaan *Mechanical Governor* pada Turbin Uap

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pemeliharaan *mechanical governor* pada turbin uap.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeliharaan menchanical governor pada turbin uap	1.1 Jadwal pelaksanaan pemeliharaan <i>governor</i> dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, jadwal, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Checklist</i> dan <i>report sheet</i> disiapkan. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Memeriksa kondisi <i>governor</i>	2.1 Indikasi pada <i>governor</i> dipastikan sesuai standar. 2.2 <i>Level oil governor</i> dipastikan sesuai standar. 2.3 Kondisi baut-baut dan pin pada <i>governor</i> dan asesorisnya dipastikan sesuai standar
3. Melaksanakan pemeliharaan <i>governor</i>	3.1 Pembersihan <i>governor</i> dipastikan sesuai prosedur. 3.2 Penambahan oli dipastikan sesuai prosedur.
4. Membuat laporan hasil pemeliharaan	4.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 4.2 Laporan hasil perbaikan <i>mechanical governor</i> didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan pemeliharaan *mechanical governor* pada turbin uap, memeriksa kondsi *governor*, melaksanakan pemeliharaan *governor* dan membuat laporan hasil

pemeliharaan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci inggris
- e *pliers*
- f kikir
- g sekrap
- h obeng
- i kuas

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Consumable* :

- a majun
- b cairan pembersih
- c *sand paper*
- d *lubrication*

2.2.2 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- #### 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)* pemeliharaan *mechanical governor* pada turbin uap

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komponen *mechanical governor*
 - 3.1.2 Cara kerja *governor*
 - 3.1.3 Parameter operasi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca gambar teknik
 - 3.2.2 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.1 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam membaca indikasi *mechanical governor* pada turbin uap sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.050.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Turbin Hidrolik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan kegiatan perbaikan pada turbin hidrolik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan turbin hidrolik	1.1 Jadwal perbaikan turbin hidrolik diinformasikan dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>spare part</i> , <i>consumable</i> , dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , dan <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job Safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pekerjaan pembongkaran	2.1 Pengamanan sistem dipastikan sudah dilaksanakan. 2.2 Alat pengaman operasional mesin dipastikan dilepas dan diamankan. 2.3 Komponen mesin <i>turbin hidrolik</i> dibongkar dengan cara dan urutan yang tepat sesuai Instruksi Kerja. 2.4 Komponen <i>turbin hidrolik</i> yang sudah dilepas ditempatkan pada tempat dan posisi aman.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen	3.1 Kondisi komponen diperiksa sesuai standar. 3.2 Kerusakan komponen diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen ditetapkan.
4. Melakukan perbaikan	4.1 Komponen yang rusak diperbaiki sesuai standar. 4.2 Komponen mesin dipasang sesuai Instruksi Kerja. 4.3 Masing-masing komponen mesin dipastikan berfungsi normal. 4.4 Pelumasan komponen mesin dipastikan sudah dilaksanakan. 4.5 Peralatan pengaman operasi mesin dipastikan terpasang sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melaksanakan <i>running test</i>	5.1 Jadwal pelaksanaan <i>running test</i> turbin hidrolik dikomunikasikan kepada unit kerja terkait. 5.2 Komponen <i>turbin hidrolik</i> dipastikan berfungsi normal pada saat <i>running</i> . 5.3 <i>Performance turbin hidrolik</i> dipastikan sesuai.
6. Membuat laporan hasil perbaikan	6.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 6.2 Catatan hasil perbaikan didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan, melaksanakan pekerjaan pembongkaran, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen, melakukan perbaikan, melaksanakan *running test* dan membuat laporan hasil perbaikan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen turbin hidrolik:
 - a *shaft/rotor*
 - b *impeller*
 - c *wearing ring*
 - d *wearing casing*
 - e *diffuser*
 - f *mechanical seal*
 - g *bearing housing*
 - h *bearing*
 - i *glass bottle lube oil*
 - 2.2.2 Perkakas tangan:
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*

- c palu besi
 - d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
- 2.2.3 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - e *hydraulic jack*
- 2.2.4 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b- *micrometer inside*
 - c *micrometer outside*
 - d *filler gauge*
 - e *dial indicator*
 - f *roll meter*
- 2.2.5 Alat pemanas :
 - a *brunder* pemanas
 - b *oxygen* dan *acetylene*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.4 Kamera
 - 2.2.5 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
penggantian *hydrolic turbine*
 - 4.2.2 *Manual book hydrolic turbine*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesmen yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesmen. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi tes tertulis, tes lisan/wawancara, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi, dan atau verifikasi bukti/portofolio.
 - 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang mempresentasikan tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
 - 2.2 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komponen turbin hidrolik

- 3.1.2 Spesifikasi turbin hidrolik
 - 3.1.3 Cara kerja turbin hidrolik
 - 3.1.4 Parameter operasi
 - 3.1.5 Perapat/*packing*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
 - 3.2.2 Menggunakan alat angkat
 - 3.2.3 Menggunakan perkakas tangan/*hand tools*
 - 3.2.4 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)
 - 3.2.5 Menggunakan *bolt tensioner*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memasang komponen turbin hidrolik sesuai Instruksi Kerja (IK).
 - 5.2 Kecermatan dalam memperbaiki komponen turbin hidrolik sesuai standar.

KODE UNIT : C.20FER16.051.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Turbin Uap Sampai 185 KW

General Purpose

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan turbin uap <185 KW (*general purpose*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan turbin uap < 185KW (<i>general purpose</i>)	1.1 Jadwal perbaikan turbin uap dikonfirmasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran komponen turbin uap	2.1 Pengamanan sistem pada turbin uap dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada bagian yang rusak dilaksanakan sesuai prosedur.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen turbin uap	3.1 Kondisi komponen turbin uap diperiksa sesuai prosedur. 3.2 Kerusakan komponen turbin uap diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen turbin uap ditetapkan.
4. Melaksanakan pemasangan komponen turbin uap	4.1 Pembersihan komponen menggunakan alat dan cairan pembersih dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Urutan pemasangan komponen turbin uap dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Hasil pemasangan komponen turbin dipastikan. 4.4 Alat-alat instrumentasi dipastikan sudah terpasang sesuai prosedur. 4.5 <i>Running test</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.6 Hasil perbaikan dipastikan sesuai standar.
5. Membuat laporan hasil perbaikan turbin uap	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Laporan hasil perbaikan turbin uap didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini harus dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan turbin uap, melaksanakan pembongkaran komponen turbin uap, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen turbin uap, melaksanakan pemasangan komponen turbin uap dan membuat laporan hasil perbaikan turbin uap.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen turbin uap, namun tidak terbatas pada:

- a *rotor turbine*
- b *coupling*
- c *bearing*
- d *casing turbine*
- e *stator turbine*
- f *steam seal*
- g *governor*
- h *governor valve*
- i *emergency stop valve*

2.1.2 Perkakas tangan:

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap

2.1.3 *Power tools:*

- a *hydraulic wrench*
 - 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
 - 2.1.5 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable*:
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan turbin uap (*general purpose*)
 - 4.2.2 *Manual book* turbin uap (*general purpose*)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi

ini.

- 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.
- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
- 2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian *Anti-Friction Bearing*
- 2.3 C.20FER16.003.1 Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*
- 2.4 C.20FER16.004.1 Melaksanakan Penggantian *Flexible Coupling*
- 2.5 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* Pada *Rotating Equipment*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen turbin uap
- 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
- 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
- 3.2.3 Menggunakan alat angkat
- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen turbin uap (*general purpose*).

5.2 Ketelitian dalam memasang komponen turbin uap (*general purpose*).

KODE UNIT : C.20FER16.052.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Turbin Uap di Atas 185KW
Special Purpose

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan turbin uap > 185KW (*special purpose*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan turbin uap > 185KW (<i>general purpose</i>)	1.1 Jadwal perbaikan turbin uap dikonfirmasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran komponen turbin uap	2.1 Pengamanan sistem pada turbin uap dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada bagian yang rusak dilaksanakan.
3. Memeriksa kondisi dan kerusakan komponen turbin uap	3.1 Kondisi komponen turbin uap diperiksa sesuai prosedur. 3.2 Kerusakan komponen turbin uap diidentifikasi. 3.3 Kerusakan komponen turbin uap ditetapkan.
4. Melaksanakan pemasangan komponen turbin uap	4.1 Pembersihan komponen dari kotoran menggunakan alat dan cairan pembersih dilakukan sesuai prosedur. 4.2 Urutan pemasangan komponen dilakukan sesuai prosedur. 4.3 Hasil pemasangan komponen dipastikan sesuai standar. 4.4 Alat-alat instrumentasi dipastikan sudah terpasang sesuai prosedur. 4.5 Simulasi sistem kontrol dilakukan sesuai prosedur. 4.6 <i>Running test</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.7 Hasil perbaikan dipastikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Membuat laporan hasil perbaikan turbin uap	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Laporan hasil perbaikan turbin uap didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan turbin uap <185 KW, melaksanakan pembongkaran komponen turbin uap, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen turbin uap, melaksanakan pemasangan komponen turbin uap dan membuat laporan hasil perbaikan turbin uap.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komponen turbin uap, namun tidak terbatas pada:
 - a *rotor turbine*
 - b *coupling*
 - c *bearing*
 - d *casing turbine*
 - e *blade carier*
 - f Sistem *seal*
 - g *regulating*
 - h *regulating valve*
 - i *proporsional governor*
 - j *emergency stop valve*
 - k *control system*
 - l *vibration device*
 - 2.1.2 Perkakas tangan:
 - a kunci pas ring set
 - b *ellen key*
 - c palu besi

- d kunci pukul
 - e kunci pipa
 - f kunci inggris
 - g *pliers*
 - h kikir
 - i sekrap
 - j obeng
- 2.1.3 *Power tools:*
 - a *hydraulic wrench*
- 2.1.4 Alat angkat:
 - a *chainblock*
 - b *sling*
 - c *shackle*
 - d *eyebolt*
- 2.1.5 Peralatan ukur:
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
 - d *dial indicator*
 - e *filler gauge*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable:*
 - a majun
 - b Cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)* pemeliharaan dan perbaikan turbin uap (*special purpose*)

4.2.2 *Manual book* turbin uap (*special purpose*)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.

1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik

2.2 C.20FER16.002.1 Melaksanakan Penggantian Anti *Friction Bearing*

2.3 C.20FER16.003.1 Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*

2.4 C.20FER16.005.1 Melaksanakan Penggantian *Rigid Coupling*

2.5 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* pada *Rotating Equipment*

3.1 Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi dan komponen turbin uap (*special purpose*)

3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan

3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
- 3.2.3 Menggunakan alat angkat
- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen turbin uap (*special purpose*) sesuai prosedur.
- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen turbin uap (*special purpose*) sesuai prosedur.
- 5.3 Ketelitian dalam menyeting *control system turbine* sesuai prosedur.

KODE UNIT : C.20FER16.053.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perbaikan Turbin Gas

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan perbaikan turbin gas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perbaikan turbin gas	1.1 Jadwal perbaikan turbin gas dikonfirmasi dengan unit kerja terkait. 1.2 Peralatan kerja, <i>consumable</i> dan APD disiapkan sesuai jumlah dan jenisnya. 1.3 Instruksi kerja, gambar teknik, <i>data sheet</i> , <i>history card</i> diidentifikasi. 1.4 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)/ <i>Job safety Observation</i> (JSO) dan <i>checklist</i> dipastikan ketersediaannya. 1.5 <i>Safety permit</i> dipastikan keberadaannya.
2. Melaksanakan pembongkaran komponen turbin gas	2.1 Pengamanan sistem pada turbin gas dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Pembongkaran pada bagian yang rusak dilaksanakan sesuai prosedur.
3. Memeriksa kondisi komponen turbin gas	3.1 Komponen turbin gas diperiksa sesuai standar. 3.2 Komponen turbin gas diidentifikasi berdasarkan <i>running hours</i> .
4. Melaksanakan pemasangan komponen turbin gas	4.1 Komponen turbin gas dibersihkan sesuai prosedur. 4.2 Komponen turbin gas dipasang sesuai prosedur. 4.3 Sistem instrumentasi dipastikan terpasang sesuai prosedur. 4.4 Simulasi sistem kontrol dipastikan sesuai prosedur. 4.5 <i>Running test</i> dilakukan sesuai prosedur. 4.6 Hasil perbaikan dipastikan sesuai standar.
5. Membuat laporan hasil perbaikan turbin gas	5.1 Hasil perbaikan dicatat pada <i>report sheet</i> . 5.2 Laporan hasil perbaikan turbin gas didistribusikan kepada pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri yang relevan. Pekerjaan pada unit ini harus dilakukan secara individu atau kelompok. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup: menyiapkan perbaikan turbin gas, melaksanakan pembongkaran turbin gas, memeriksa kondisi dan kerusakan komponen turbin gas, melaksanakan pemasangan komponen turbin gas dan membuat laporan hasil perbaikan turbin gas.
- 1.2 *Running hours* pada unit kompetensi ini meliputi: CI (*Combustion Inspection*), HGPI (*Hot Gas Path Inspection*), MI (*Major Inspection*).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komponen turbin gas, namun tidak terbatas pada :

- a *compression section*
- b *combustion section*
- c *exhaust section*

2.1.2 Perkakas tangan :

- a kunci pas ring set
- b *ellen key*
- c palu besi
- d kunci pukul
- e kunci pipa
- f kunci inggris
- g *pliers*
- h kikir
- i sekrap

2.1.3 *Power tools* :

- a *hydraulic wrench*

2.1.4 Alat angkat :

- a *chainblock*
- b *sling*
- c *shackle*
- d *eyebolt*

- 2.1.5 Peralatan ukur :
 - a *vernier caliper*
 - b *micrometer*
 - c *roll meter*
 - d *dial indicator*
 - e *filler gauge*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Format laporan
 - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.3 *Consumable* :
 - a majun
 - b cairan pembersih
 - c *sand paper*
 - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure (SOP)/ Work Instruction (WI)*
pemeliharaan dan perbaikan turbin gas (*special purpose*)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian yang dilakukan meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang mendukung unit kompetensi ini.
 - 1.2 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik asesi yang akan dinilai mencakup hambatan fisik dan non fisik yang dimiliki oleh asesi. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/wawancara, tes

tertulis, dan atau observasi di tempat kerja/demonstrasi dan atau verifikasi bukti/portofolio.

- 1.3 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja dan atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER16.001.1 Membaca Gambar Teknik
- 2.2 C.20FER16.003.1 Melaksanakan Penggantian *Friction Bearing*
- 2.3 C.20FER16.020.1 Melaksanakan Perbaikan *Centrifugal Compressor*
- 2.4 C.20FER16.005.1 Melaksanakan Penggantian *Rigid Coupling*
- 2.5 C.20FER16.021.1 Melaksanakan *Alignment* Pada *Rotating Equipment*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Fungsi dan komponen turbin gas
- 3.1.2 Teknik identifikasi dan analisis kerusakan
- 3.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat ukur dasar
- 3.2.2 Menggunakan alat ukur presisi
- 3.2.3 Menggunakan alat angkat
- 3.2.4 Menggunakan peralatan tangan/*hand tools*
- 3.2.5 Menggunakan perkakas tangan bertenaga (*power tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menetapkan kerusakan komponen turbin gas.
- 5.2 Ketelitian dalam memasang komponen turbin gas.

KODE UNIT : C.20FER17.001.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengelompokan Data-Data Perawatan Peralatan Pabrik untuk Analisis Reliability

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam aktivitas pengumpulan data-data yang dapat dimanfaatkan dalam program Departemen Keandalan Pabrik, yang meliputi penentuan jenis data, pembuatan format data, serta pengelompokan data sesuai dengan kebutuhan analisis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data <i>reliability</i>	1.1 Data-data <i>reliability</i> yang digunakan dan berkaitan dengan kebutuhan sesuai prosedur, dikoordinasikan. 1.2 Jenis data yang akan dikumpulkan (<i>acquisition</i>), diidentifikasi. 1.3 Format data-data <i>reliability</i> , disiapkan.
2. Mengumpulan data-data <i>reliability</i> (<i>data acquisition</i>)	2.1 Data-data yang berkaitan dengan <i>reliability</i> dari laporan-laporan sesuai prosedur, dipilih. 2.2 Data-data <i>reliability</i> yang dikumpul-kan, divalidasi. 2.3 Data-data <i>reliability</i> sesuai format standard data <i>acquisition</i> untuk <i>reliability</i> , dimasukkan kedalam system aplikasi <i>software</i> .
3. Melakukan pengelolaan data data <i>reliability</i>	3.1 Data-data <i>reliability</i> diperbaharui secara berkala. 3.2 Data-data dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan penggunaan. 3.3 Data-data yang sudah diperbaharui dilaporkan secara berkala.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).

- 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data *reliability*, mengumpulkan data-data *reliability*, melakukan pengelolaan data-data *reliability* dan melaporkan.
- 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean time to failure* (MTBF), *Mean time to repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software*
 - 2.1.2 Buku manual
 - 2.1.3 Pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 14224
 - 4.2.2 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Data *taxonomy*
 - 3.1.2 *Database reliability*
 - 3.1.3 Sistem produksi pabrik
 - 3.1.4 Dasar-dasar *reliability engineering*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis data *reliability*
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software data reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian mengidentifikasi data-data *reliability acquisition*.
 - 5.2 Kecermatan memvalidasi data-data *reliability*.

KODE UNIT : C.20FER17.002.1

JUDUL UNIT : Membuat *Trend Monitoring Data Reliability*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang berkaitan dengan analisis data *reliability* dari *level equipment* atau komponen, untuk mendapatkan distribusi yang paling sesuai dari *life data* yang ada termasuk uji statistiknya, sehingga dapat ditentukan model matematik distribusinya beserta karakteristik *reliability* seperti MTBF, MTTR, MDT, *availability* dan menampilkan hasilnya dalam *trend monitoring*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data analisis <i>reliability</i>	<p>1.1 <i>Raw data</i> berdasarkan analisis yang akan dilakukan dan dikumpulkan dari dokumen-dokumen terkait ditentukan.</p> <p>1.2 <i>Raw data</i> dikelompokkan berdasarkan <i>tag number</i>.</p> <p>1.3 <i>Software</i> aplikasi untuk analisis data <i>reliability</i>, disiapkan.</p>
2. Melakukan analisis data <i>reliability</i>	<p>2.1 <i>Raw data</i> dalam urutan dari paling kecil ke paling besar, disusun.</p> <p>2.2 <i>Median Rank</i> untuk tiap set data yang ada, dihitung.</p> <p>2.3 Hasil <i>median rank</i> diplot kedalam <i>reliability plotting paper</i> untuk beberapa distribusi terpilih.</p> <p>2.4 <i>Software</i> aplikasi digunakan sesuai prosedur analisis.</p> <p>2.5 Uji statistik untuk mendapatkan distribusi data yang paling sesuai, dilakukan.</p> <p>2.6 Parameter-parameter <i>reliability</i> yang sesuai distribusi terpilih, dihitung.</p>
3. Menampilkan <i>reliability</i> data tren <i>monitoring</i>	<p>3.1 Hasil analisis data <i>reliability</i> sesuai dengan <i>equipment tag number</i> atau komponen, dikelompokkan.</p> <p>3.2 Data-data hasil analisis berdasarkan perioda waktu, ditampilkan dalam <i>reliability dashboard</i>.</p> <p>3.3 Grafik perubahan dari <i>equipment reliability</i> atau komponen, dibuat.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan <i>reliability data trend monitoring</i>	<p>4.1 Laporan hasil analisis data <i>reliability trend monitoring</i>, dibuat.</p> <p>4.2 Laporan hasil analisis data <i>reliability trend monitoring</i>, didistribusikan.</p> <p>4.3 Laporan hasil analisis data <i>reliability trend monitoring</i>, didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data analisis *reliability*, melakukan analisis data *reliability*, menampilkan *reliability data trend monitoring* dan membuat laporan *reliability data trend monitoring*.
 - 1.3 Parameter *reliability* antara lain: *Mean time to failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *Software (Weibull)*
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Work Instruction*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Menganalisis *Reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan menganalisis *reliability* dengan matematika dan statistika.
 - 5.2 Ketepatan mengaplikasi *reliability software*.

KODE UNIT : C.20FER17.003.1

JUDUL UNIT : Melakukan *Updating Data-Data Reliability Monitoring*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan aktivitas atau pekerjaan memperbaharui data untuk informasi management *reliability* secara berkala

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data sistem informasi <i>reliability</i>	1.1 Data-data <i>reliability</i> diidentifikasi. 1.2 Format untuk pengumpulan data disiapkan. 1.3 Prosedur aliran data dibuat. 1.4 Standar bahasa pemrograman disiapkan.
2. Memperbaharui data sistem informasi management <i>reliability</i>	2.1 Data-data <i>reliability</i> dimasukkan ke dalam aplikasi sistem sesuai kebutuhan. 2.2 Secara berkala data-data <i>reliability</i> diperbaharui. 2.3 Secara berkala data-data <i>reliability</i> ditampilkan.
3. Membuat laporan <i>updating</i> data selesai dilakukan	3.1 Dokumentasi dan laporan hasil <i>updating</i> data sistem informasi management <i>reliability</i> , dibuat. 3.2 Laporan didistribusikan ke pihak terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data sistem informasi *reliability*, memperbaharui data sistem informasi management *reliability* dan membuat laporan *updating* data selesai dilakukan.
 - 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean time to failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Aplikasi *software reliability*
 - 2.1.2 Buku manual
 - 2.1.3 Pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.002.1 Membuat *Trend Monitoring Data Reliability*
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Data *taxonomy*
 - 3.1.2 *Database*
 - 3.1.3 Sistem produksi pabrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan komputer

3.2.2 Menggunakan aplikasi program komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan memilih *programmer reliability*.

5.2 Ketelitian memilah data-data *reliability*.

- KODE UNIT : C.20FER17.004.1**
- JUDUL UNIT : Membuat Pemodelan Reliability Block Diagram (RBD) Suatu Sistem atau Plant**
- DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini menggambarkan pembuatan model *reliability* RBD (*Reliability Block Diagram*) yang dapat digunakan untuk analisis *reliability* secara kualitatif dan kuantitatif dimana setiap *equipment* digambarkan hubungannya dengan *equipment-equipment* lain dalam relasi *reliability* seperti *series*, *parallel*, *stand by* atau *k-out-of-n system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen pemodelan <i>reliability system</i>	1.1 <i>System description and operation</i> , PFD, PID disiapkan. 1.2 Dokumen untuk referensi permodelan <i>reliability</i> sesuai standar, disiapkan. 1.3 <i>Breakdown structure</i> dan <i>system breakdown structure</i> , dibuat.
2. Membuat <i>reliability block diagram</i>	2.1 <i>Equipment</i> untuk setiap sistem dan subsistem, diidentifikasi. 2.1 Urutan <i>equipment</i> yang menjalankan fungsi atau <i>Functional Block Diagram</i> (FBD), dibuat. 2.1 RBD berdasarkan model <i>redundancy existing</i> , dibuat.
3. Mendokumentasikan hasil pemodelan <i>reliability system</i>	3.1 Hasil pemodelan <i>reliability system</i> , didokumentasikan. 3.2 Dokumen didistribusikan ke unit terkait.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data analisis *reliability*, melakukan analisis data *reliability*, menampilkan *reliability data trend monitoring* dan membuat laporan *reliability data trend monitoring*.
 - System description* antara lain terdiri dari: *Process Flow Diagram*

(PFD), *Piping and Instrumentation Diagram* (PID), *Reliability Block Diagram* (RBD).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Aplikasi *Software Weibull*

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Printer*

2.2.2 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 ARP 4671

4.2.2 SOP dan WI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasi komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *Reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian menganalisis dengan matematika dan statistika.
 - 5.2 Ketepatan mengaplikasi *reliability software*.

KODE UNIT : C.20FER17.005.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan analisis *reliability system* dengan menggunakan model *Reliability Block Diagram* secara kuantitatif dimana setiap peralatan digambarkan hubungannya dengan peralatan-peralatan lain dalam relasi *reliability* seperti series, paralel, *stand by* atau *k-out-of-n system* dengan menggunakan beberapa macam teknik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen untuk analisis <i>reliability system</i> dengan RBD	1.1 Data-data <i>reliability</i> untuk analisis, disiapkan. 1.2 Pemodelan RBD yang telah dibuat, disiapkan.
2. Membuat analisis <i>reliability system</i> dengan RBD	2.1 Distribusi data <i>reliability</i> yang paling sesuai untuk model RBD yang dihasilkan, dipilih. 2.2 Simulasi untuk melihat perilaku system dalam keadaan <i>steady state</i> , dilakukan. 2.3 Hasil simulasi di evaluasi untuk menentukan <i>improvement</i> yang terbaik.
3. Mengimplementasi hasil evaluasi di lapangan	3.1 Hasil evaluasi bersama pihak-pihak terkait untuk menentukan peluang <i>improvement</i> , disosialisasikan. 3.2 Usulan <i>reliability improvement</i> berdasarkan hasil evaluasi, dilaksanakan.
4. Mendokumentasi hasil evaluasi <i>reliability system</i>	4.1 Laporan hasil evaluasi dan pelaksanaan usulan <i>improvement</i> , dibuat. 4.2 Laporan hasil evaluasi dan pelaksanaan usulan <i>improvement</i> , didistribusikan. 4.3 Laporan hasil evaluasi dan pelaksanaan usulan <i>improvement</i> , didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).

- 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen untuk analisis *reliability system* dengan RBD, membuat analisis *reliability system* dengan RBD, mengimplementasikan hasil evaluasi di lapangan dan mendokumentasikan hasil evaluasi *reliability system*.
- 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean Time to Failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shut down frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Software Weibull dan BockSim*
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ARP 4671
 - 4.2.2 SOP dan WI

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.004.1 Membuat Pemodelan *Reliability Block Diagram* (RBD) Suatu Sistem atau *Plant*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Aplikasi komputer
 - 3.2.2 Analisis *Reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan menganalisis *reliability* dengan matematika dan statistika.
 - 5.2 Ketepatan mengaplikasi *reliability software*.

KODE UNIT : C.20FER17.006.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi *Reliability* Suatu Sistem dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan evaluasi *reliability* dari sistem dengan menggunakan *Fault Tree Analysis* dengan mengidentifikasi dan menghubungkan secara sempurna semua kejadian yang mungkin terjadi baik secara individu dan kombinasi yang akan menghasilkan suatu *Top Event*. *Fault tree* dapat digunakan untuk menganalisis secara kualitatif dan kuantitatif probabilitas dari suatu *event*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen analisis <i>reliability system</i>	1.1 Data-data <i>reliability</i> terkait dengan evaluasi, disiapkan. 1.2 <i>Top event</i> yang menggambarkan kegagalan fungsional, ditentukan. 1.3 <i>System boundary</i> sebagai batasan evaluasi, ditentukan.
2. Melakukan evaluasi <i>reliability system</i> berdasarkan hasil FTA	2.1 <i>Fault tree</i> dari <i>top event</i> hingga <i>level basic event</i> , dibuat. 2.2 Relasi antar <i>event</i> , dianalisis. 2.3 Minimal <i>cut set</i> dari rantai terlemah di dalam sistem, dievaluasi. 2.4 <i>Improvement</i> berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, ditentukan. 2.5 <i>Improvement</i> jika <i>feasible</i> baik secara teknik maupun finansial, diusulkan.
3. Implementasi usulan perbaikan	3.1 <i>Improvement</i> hasil evaluasi, dilaporkan. 3.2 <i>Improvement</i> yang telah disetujui, diimplementasikan.
4. Menyusun poran hasil implementasi <i>improvement</i>	4.1 Laporan hasil implementasi <i>improvement</i> didistribusikan. 4.2 Laporan hasil implementasi <i>improvement</i> didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen untuk analisis *reliability system* dengan RBD, membuat analisis *reliability system* dengan RBD, implementasi usulan perbaikan dan melaporkan hasil implementasi *improvement*.
 - 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean Time to Failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software*
 - 2.1.2 Buku Manual
 - 2.1.3 Pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan *software* FTA
 - 3.2.2 Melakukukan analisis *reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian menganalisis dengan matematika dan statistika.
 - 5.2 Kecermatan mengaplikasikan *software* FTA.

KODE UNIT : C.20FER17.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi *Reliability System* dengan Markov Analysis

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja terkait kegiatan *analisis reliability system* dengan menggunakan metode Markov yaitu dengan mengamati perilaku sistem dan menurunkan persamaan yang berhubungan dengan transisi keadaan di dalam sistem serta menyelesaikan persamaan-persamaan ini dengan menggunakan standar yang sesuai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data analisis <i>reliability</i> untuk Markov <i>analysis</i>	1.1 Data-data <i>reliability</i> untuk analisis <i>reliability system</i> dengan metode Markov, disiapkan. 1.2 Dokumen pendukung, disiapkan. 1.3 Program <i>maintenance</i> pada sistem sebagai bagian dari <i>input</i> model, diidentifikasi.
2. Melakukan analisis <i>reliability</i> dengan metode Markov	2.1 <i>Initial state, intermediate state</i> dan <i>final state</i> , ditentukan. 2.2 Masing-masing <i>state</i> dimodelkan dengan Markov. 2.3 Solusi dari partial <i>differential equation</i> dianalisis menggunakan <i>Laplace Transform</i> . 2.4 Solusi <i>numeric</i> maupun solusi simbolik, dibuat. 2.5 Hasil analisis pengaruh <i>maintenance</i> dan <i>MTBF equipment</i> terhadap <i>reliability system</i> , disimulasikan.
3. Membuat laporan hasil simulasi analisis <i>reliability</i>	3.1 Hasil simulasi dengan unit-unit organisasi terkait, didokumentasi-kan. 3.2 Laporan hasil simulasi <i>reliability</i> sistem dengan metode Markov dibuat. 3.3 Laporan hasil simulasi <i>reliability</i> sistem dengan metode Markov, didistribusikan. 3.5 Laporan hasil simulasi <i>reliability</i> sistem dengan metode Markov, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data analisis *reliability* untuk Markov *analysis*, melakukan analisis *reliability* dengan metode Markov dan membuat laporan hasil simulasi analisis *reliability*.
 - 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean Time to Failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate* , *shutdown frequency* , *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software* FTA
 - 2.1.2 Buku manual *software* FTA
 - 2.1.3 Pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengidentifikasi *system maintenance*.
 - 5.2 Kecermatan memodelkan *reliability* dengan Markov *method*.

KODE UNIT : C.20FER17.008.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Suatu Sistem

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja terkait analisis untuk pengukuran efektifitas suatu perangkat/*equipment* dalam menjalankan misinya yang meliputi *data collection*, *analysis*, dan *reporting* untuk meningkatkan efektifitas perangkat dengan mengeliminasi *major losses* yang ada dalam sistem.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data untuk analisis OEE	1.1 Data-data OEE untuk keperluan analisis diidentifikasi. 1.2 Daftar <i>basic data</i> dibuat. 1.3 Metode perhitungan disiapkan. 1.4 Model data <i>flow diagram</i> dari model OEE dibuat.
2. Melakukan analisis OEE	2.1 Data dikumpulkan. 2.2 <i>Availability</i> , <i>performance</i> dan <i>quality</i> , dihitung. 2.3 OEE dihitung sesuai hasil <i>availability</i> , <i>performance</i> dan <i>quality</i> . 2.4 Hasil perhitungan OEE diklasifikasi.
3. Membuat laporan hasil analisis OEE	3.1 Laporan hasil klasifikasi OEE dibuat. 3.2 Hasil OEE dengan unit organisasi terkait didistribusikan. 3.3 Hasil OEE dengan unit organisasi terkait didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data untuk analisis OEE, melakukan analisis OEE dan membuat laporan hasil analisis OEE.

- 1.3 Data-data OEE, antara lain: *accaptable product*, *rejected product*, *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software*
 - 2.1.2 Buku Manual
 - 2.1.3 Pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Proses produksi
 - 3.1.2 Finansial yang berkaitan dengan harga produk
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software* OEE
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian mengidentifikasi *losses*.
 - 5.2 Ketepatan menghitung *losses* untuk menentukan OEE.

KODE UNIT : C.20FER17.009.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi *Life Cycle Cost* (LCC) untuk Suatu Sistem

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang menggambarkan evaluasi *life cycle cost* yang secara analitik memperkirakan total biaya yang harus ditanggung oleh pengguna sistem untuk mendapatkan manfaat dari sistem tersebut dengan tujuan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah pilihan sehingga diperoleh *cost of ownership* paling rendah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data untuk analisis LCC	1.1 <i>Costing</i> data yang terkait dengan analisis LCC, diidentifikasi. 1.2 Dokumen Standar analisis LCC disiapkan. 1.3 <i>Cost structure</i> untuk menentukan model <i>acquisition</i> dan <i>sustaining cost</i> , dibuat.
2. Melakukan analisis LCC	2.1 Masing-masing <i>cost structure</i> dihitung. 2.2 LCC sesuai dengan model dan rentang waktu yang diinginkan, dihitung. 2.3 <i>Net Present Value</i> (NVP) dihitung. 2.4 Alternatif NPV dibandingkan.
3. Membuat rekomendasi hasil analisis LCC	3.1 Alternatif LCC yang paling optimal berdasarkan evaluasi hasil alternatif NPV, dipilih. 3.2 Rekomendasi alternatif LCC terpilih, dibuat.
4. Melakukan dokumentasi hasil analisis LCC	4.1 Laporan hasil evaluasi LCC dibuat. 4.2 Laporan hasil evaluasi LCC didistribusikan. 4.3 Laporan hasil evaluasi LCC didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan

data-data untuk analisis LCC, melakukan analisis LCC, membuat rekomendasi hasil analisis LCC dan mendokumentasikan hasil analisis LCC.

- 1.3 Costing data mencakup: *maintenance cost, production cost, material cost, manpower cost, overhead cost.*

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Aplikasi *software*

2.1.2 Buku manual

2.1.3 Pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Printer*

2.2.2 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SOP dan Instruksi Kerja

4.2.2 *NIST Handbook 135 DOE Life Cycle Costing Manual*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Proses produksi
 - 3.1.2 Finansial yang berkaitan dengan harga-harga produk
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software* LCC
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan menganalisis *costing*.
 - 5.2 Ketelitian menghitung LCC.

KODE UNIT : C.20FER17.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Cost of Unreliability untuk Suatu Sistem

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja menggambarkan tentang analisis *Cost of Unreliability* yaitu analisis secara sistematis untuk mengidentifikasi adanya ketidakandalan dalam sistem, menentukan penyebab, besaran akibat serta domain dari persoalan *unreliability* dan memberikan solusi pemecahan dengan pertimbangan ekonomis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data untuk analisis <i>cost of unreliability</i>	1.1 <i>Costing</i> data untuk analisis <i>cost of unreliability</i> , disiapkan. 1.2 Sumber data terkait dengan model dan perhitungan <i>cost of unreliability</i> , diidentifikasi. 1.3 Parameter-parameter <i>reliability</i> dari peralatan, dihitung. 1.4 Data-data <i>cost</i> akibat kerusakan, dikumpulkan.
2. Menghitung <i>cost of unreliability</i>	2.1 Model RBD dari sistem untuk menggambarkan relasi <i>reliability</i> antar peralatan, dibuat. 2.2 <i>Cost of unreliability</i> sesuai dengan model dan RBD <i>system</i> , dihitung. 2.3 <i>Driving factor cost of unreliability</i> , diidentifikasi.
3. Membuat laporan hasil perhitungan <i>cost of unreliability</i>	3.1 Laporan hasil perhitungan dan analisis <i>cost of unreliability</i> sesuai standar, dibuat. 3.2 Laporan hasil perhitungan dan analisis <i>cost of unreliability</i> sesuai standar, didistribusikan. 3.3 Laporan hasil perhitungan dan analisis <i>cost of unreliability</i> sesuai standar, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data untuk analisis *cost of unreliability*, menghitung *cost of unreliability* dan membuat laporan hasil perhitungan *cost of unreliability*.
 - 1.3 *Costing* data antara lain: *maintenance cost*, *production cost*, *material cost*, *manpower cost*, *overhead cost*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software*
 - 2.1.2 Buku Manual
 - 2.1.3 Pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.005.1 Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Proses produksi
 - 3.1.2 Finansial yang berkaitan dengan harga produk
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan menganalisis sistem dengan RBD.
 - 5.2 Ketelitian menghitung *cost of unreliability*.

KODE UNIT : C.20FER17.011.1

JUDUL UNIT : Membangun *Failure Reporting and Corrective Action System (FRACAS)* untuk *Data Reliability*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang berkaitan dengan pembuatan dan pengelolaan sistem pelaporan kerusakan dan tindakan *corrective* untuk mengidentifikasi dan mengoreksi defisiensi atau kegagalan dalam perangkat dan mencegah terulangnya kejadian yang sama di masa mendatang yang berbasis pada sistem reporting yang sistematis, analisis kegagalan dan tindakan koreksi yang diterapkan serta dapat diterapkan sebagai *artificial intelligence* dalam *maintenance system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan sistem FRACAS	<p>1.1 Diagram aliran data dengan peta unit-unit organisasi yang terkait, dibuat.</p> <p>1.2 Format baku untuk FRACAS dengan unit-unit terkait ditentukan.</p>
2. Membuat FRACAS	<p>2.1 Data-data laporan kerusakan dan <i>work order</i> sebagai respon terhadap laporan kerusakan dari unit organisasi terkait, dikumpulkan.</p> <p>2.2 Data-data dalam laporan kerusakan dan <i>work order closing</i>, divalidasi.</p> <p>2.3 Data-data laporan kerusakan dan <i>work order closing</i> dimasukkan ke dalam sistem FRACAS.</p> <p>2.4 <i>Workflow</i> yang telah ditentukan, dibakukan.</p>
3. Membuat laporan FRACAS	<p>3.1 Laporan hasil dari FRACAS secara berkala, dibuat.</p> <p>3.2 Laporan hasil dari FRACAS secara berkala, didistribusikan.</p> <p>3.3 Laporan hasil dari FRACAS secara berkala, didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan sistem FRACAS, membuat FRACAS dan membuat laporan FRACAS.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data
 - 2.1.2 Aplikasi *software*
 - 2.1.3 Buku manual
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Printer*
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 14224
 - 4.2.2 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Database reliability*
 - 3.1.2 Sistem produksi pabrik
 - 3.1.3 Dasar-dasar *reliability engineering*
 - 3.1.4 Bisnis proses modul SAP PM (*Plant Maintenance*)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian memvalidasi data *work order closing*.
 - 5.2 Ketelitian memvalidasi data histori kegagalan alat.

KODE UNIT : C.20FER17.012.1

JUDUL UNI : Melakukan Evaluasi *Reliability* Berdasarkan pada Analisis Implementasi *Corrective Action* (FRACAS)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan *corrective action* untuk peningkatan *reliability* peralatan berdasarkan evaluasi data-data FRACAS.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data kegagalan peralatan	1.1 Data-data kegagalan peralatan dari FRACAS, disiapkan. 1.2 Data-data dari FRACAS untuk menentukan <i>equipment</i> yang akan dievaluasi, dirangking.
2. Melakukan analisis <i>reliability</i> peralatan	2.1 <i>Equipment</i> yang sudah dirangking berdasarkan data-data kerusakan dari FRACAS untuk menentukan <i>corrective action</i> , dianalisis. 2.2 Kelayakan <i>corrective action</i> yang akan dilakukan, ditentukan.
3. Melakukan evaluasi <i>corrective action</i>	3.1 Hasil rekomendasi <i>corrective action</i> diimplementasikan. 3.2 Hasil <i>corrective action</i> terhadap peningkatan <i>reliability</i> , dievaluasi. 3.3 Hasil evaluasi terhadap tindakan <i>corrective action</i> , diperbaharui.
4. Membuat laporan evaluasi <i>corrective action</i>	4.1 Laporan FRACAS dibuat. 4.2 Laporan FRACAS didistribusikan. 4.3 Laporan FRACAS didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data kegagalan peralatan, melakukan analisis *reliability* peralatan, melakukan evaluasi *corrective action* dan membuat laporan evaluasi

corrective action.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Aplikasi *Software* (FRACAS)

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Printer*

2.2.2 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER17.011.1 Membangun *Failure Reporting and Corrective Action System* (FRACAS) untuk *Data Reliability*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan memilah input data untuk FRACAS.
 - 5.2 Ketepatan menentukan *failure* dan *corrective action*.

KODE UNIT : C.20FER17.013.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect and Criticality Analysis* (FMECA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang berkaitan dengan evaluasi tingkat kekritisian *equipment failure mode effect and criticality analysis* yang merupakan sebuah prosedur evaluasi secara komprehensif yang mengidentifikasi modus potensi kegagalan (*potential failure modes*), efek dari kegagalan, dan tindakan untuk mengeliminasi atau memitigasi risiko yang berkaitan dengan modus kegagalan diidentifikasi, serta didokumentasikan seluruh prosesnya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data	<p>1.1 Data-data <i>equipment</i> sesuai aturan pembuatan FMEA, disiapkan.</p> <p>1.1 Data-data yang telah disiapkan, dimasukkan ke dalam format FMECA.</p>
2. Melakukan analisis mode kegagalan	<p>2.1 Fungsi-fungsi dari <i>equipment</i> atau sub sistem (tergantung level FMEA), diidentifikasi.</p> <p>2.2 <i>Functional failure</i> untuk setiap fungsi, ditentukan.</p> <p>2.3 <i>Failure mode</i> dan <i>effect</i> pada setiap kegagalan fungsional, diidentifikasi.</p> <p>2.4 <i>Severity</i>, <i>occurence</i>, dan <i>detection</i> pada setiap <i>failure mode</i>, diklasifikasikan.</p> <p>2.5 RPN untuk setiap <i>failure mode</i>, dihitung.</p>
3. Melakukan evaluasi tingkat kekeritisan alat	<p>3.1 Tingkat kekritisian dari hasil perhitungan RPN, diklasifikasikan.</p> <p>3.2 RPN yang kritis dievaluasi.</p> <p>3.3 Rekomendasi mitigasi untuk RPN kritis dibuat.</p> <p>3.4 <i>Update</i> pada FMECA dilakukan.</p>
4. Membuat laporan hasil evaluasi	<p>4.1 Laporan hasil evaluasi FMECA dibuat.</p> <p>4.2 Laporan hasil evaluasi FMECA didistribusikan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Laporan hasil evaluasi FMECA didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data, melakukan analisis mode kegagalan, melakukan evaluasi tingkat kekeritisan alat dan membuat laporan hasil evaluasi.
 - 1.3 Data-data *equipment*, antara lain: histori kegagalan peralatan, histori *work-order*, *manual book* peralatan, *flow* diagram, *piping* dan instrumentasi diagram.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data (komputer atau tablet)
 - 2.1.2 Aplikasi *software*
 - 2.1.3 Buku Manual
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Buku panduan/*text book* yang relevan
 - 4.1.2 Jurnal atau publikasi yang relevan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ARP 4761

4.2.2 MIL-STD 1629

4.2.3 ISO-14224

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar *Reliability Engineering*
 - 3.1.2 Standar FMEA
 - 3.1.3 Sistem produksi pabrik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian mengidentifikasi fungsi-fungsi dari *equipment*.
 - 5.2 Ketepatan menentukan *functional failure* setiap fungsi yang dibuat.
 - 5.3 Ketepatan menentukan *failure mode* dan *effect* pada tiap kegagalan.

KODE UNIT : C.20FER17.014.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis *Risk Ranking* terhadap Suatu Sistem dengan Metode *Risk Based Inspection* (RBI)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan pemetaan risiko pada peralatan pabrik dengan suatu metode yang menggunakan risiko sebagai basis untuk menetapkan skala prioritas dan mengelola program inspeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data dan dokumen	<p>1.1 Dokumen standar seperti API 580, API 581, disiapkan.</p> <p>1.2 Dokumen aset register untuk mengidentifikasi secara akurat potensi kerusakan kegagalan pada tiap aset, disiapkan.</p> <p>1.3 <i>Hazard identification</i> sesuai dengan aset register, dibuat.</p>
2. Melakukan pemetaan risiko peralatan	<p>2.1 Konsekuensi dari kegagalan, dirumuskan.</p> <p>2.2 Probabilitas dan risiko dari kejadian, dihitung.</p> <p>2.3 <i>Risk ranking</i> dan <i>risk assessment matrix</i> dibuat.</p> <p>2.4 <i>Risk mitigation</i> dirumuskan.</p> <p>2.5 Metode inspeksi yang sesuai untuk setiap <i>failure mode</i> dan risiko, dibuat.</p> <p>2.6 <i>Inspection plan</i> untuk menurunkan risiko, dibuat.</p>
3. Membuat laporan hasil analisis <i>risk ranking</i>	<p>3.1 Laporan hasil RBI sesuai standar format laporan teknis, dibuat.</p> <p>3.2 Laporan hasil RBI sesuai standar format laporan teknis, didistribusikan.</p> <p>3.2 Laporan hasil RBI sesuai standar format laporan teknis, didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).

- 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data dan dokumen, melakukan pemetaan risiko peralatan dan membuat laporan hasil analisis *risk ranking*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data (komputer/tablet)
 - 2.1.2 *Software* aplikasi untuk RBI
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.2 Pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Buku panduan/ *text book* yang relevan
 - 4.1.2 Jurnal atau publikasi yang relevan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ARP 4761
 - 4.2.2 MIL-STD 1629
 - 4.2.3 ISO-14224

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Standar API 580 dan API 581
 - 3.1.2 *Database reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan *software* aplikasi RBI
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan *risk ranking* dan *risk assessment matrix*.
 - 5.2 Ketepatan menganalisis *failure management strategy*.

KODE UNIT : C.20FER17.015.1

JUDUL UNIT : Membuat *Maintenance Strategy* dengan Metode *Reliability Center Maintenance II (RCM II)*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja terkait penyusunan *failure management strategy* dengan menggunakan *reliability centered maintenance* yang merupakan sebuah metodologi yang menggunakan “*decision tree*” untuk menentukan tindakan *preventive maintenance* yang paling efektif dan efisien untuk suatu perangkat yang sesuai dengan *operating context*, sehingga dapat memberikan transparansi dan mampu telusur atas setiap tindakan/pilihan *preventive maintenance task* dan penjadwalannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data untuk analisis	1.1 Data-data standar berkaitan dengan RCM, dikumpulkan. 1.2 Data-data yang berkaitan dengan peralatan pabrik, disiapkan.
2. Melaksanakan analisis <i>maintenance strategy</i>	2.1 Seleksi sistem berdasarkan kriteria, dilakukan. 2.2 <i>Failure modes</i> yang akan dianalisis dengan mengambil dari dokumen <i>reliability</i> , ditentukan. 2.3 <i>Maintenance strategy</i> dengan menggunakan <i>decision diagram</i> , ditetapkan. 2.4 <i>Maintenance task</i> yang efektif dan efisien untuk setiap <i>failure mode</i> , dibuat. 2.5 Interval dari <i>maintenance task</i> berdasarkan data <i>reliability</i> yang tersedia, ditetapkan.
3. Membuat laporan hasil analisis <i>maintenance strategy</i>	3.1 Laporan hasil <i>maintenance strategy</i> dibuat. 3.2 Laporan hasil <i>maintenance strategy</i> didistribusikan. 3.3 Laporan hasil <i>maintenance strategy</i> didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data, melaksanakan analisis *maintenance strategy* dan membuat laporan hasil analisis *maintenance strategy*.
 - 1.3 Data-data standar RCM: histori kegagalan peralatan, histori *work-order*, *manual book* peralatan, *flow diagram*, *piping* dan instrumentasi diagram.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data (komputer atau tablet)
 - 2.1.2 *Software* aplikasi untuk RCM
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.2 Pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 RCM II
 - 4.1.2 *Journal* atau publikasi yang relevan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SAE JA 1011
 - 4.2.2 ISO 14224

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Sistem produksi pabrik
 - 3.1.2 Dasar *reliability engineering*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software* RCM
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan *failure management strategy*.
 - 5.2 Ketelitian menggunakan *decision diagram*.

KODE UNIT : C.20FER17.016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Kegagalan dengan Metode Root Caused Analysis (RCA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan analisis RCA yaitu suatu analisis yang secara sistematis mengidentifikasi penyebab kegagalan dalam suatu sistem atau proses dengan melakukan evaluasi penyebab kegagalan serta mengusulkan tindakan korektif untuk mencegah kegagalan serupa terulang kembali.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data analisis	1.1 Dokumen standar RCA seperti DOE <i>Standard for RCA</i> , disiapkan. 1.2 Topik untuk <i>failure event</i> dan <i>failure mode</i> , ditetapkan. 1.3 Data-data standar RCA <i>reliability</i> yang diperlukan, dipilih.
2. Melakukan analisis kegagalan peralatan	2.1 <i>Failure event</i> dan <i>failure mode</i> diverifikasi. 2.2 Analisis dengan menggunakan <i>logic tree</i> , diuraikan. 2.3 Hasil hipotesis diverifikasi. 2.4 Akar masalah dari kegagalan ditetapkan. 2.5 Langkah-langkah perbaikan diusulkan.
3. Membuat laporan	3.1 Laporan hasil RCA dibuat. 3.2 Laporan hasil RCA didistribusikan. 3.3 Laporan hasil RCA didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data, melakukan analisis kegagalan peralatan, dan membuat laporan hasil analisis.
 - 1.3 Data-data standar RCA mencakup: histori kegagalan peralatan,

histori *work-order*, buku manual peralatan, *flow* diagram, *piping* dan instrumentasi diagram.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data (komputer atau tablet)

2.1.2 *Software* aplikasi untuk RCA

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.2 Pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 DOE-NE-STD 1004.92 *Standard for Root Caused Analysis*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER17.006.1 Melakukan Evaluasi *Reliability* Suatu Sistem dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA)

2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisian

*Equipment dengan Metode Failure Mode Effect
And Criticality Analysis (FMECA)*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Sistem produksi pabrik
 - 3.1.3 Dasar *reliability engineering*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software* RCA
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian memverifikasi *failure event* dan *failure mode*.
 - 5.2 Ketepatan pengaplikasian metode hipotesis.

KODE UNIT : C.20FER17.017.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Pelaksanaan *Predictive Maintenance*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam aktivitas pembuatan rekomendasi kondisi kesehatan perangkat berdasarkan hasil dari *Predictive Maintenance* yaitu metode dalam teknik perawatan yang digunakan untuk menetapkan jadwal *maintenance* melalui tindakan *monitoring* atas sejumlah parameter yang berkaitan dengan potensi kegagalan dengan tujuan memaksimalkan umur operasional perangkat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen	<p>1.1 Dokumen <i>predictive maintenance</i> disiapkan.</p> <p>1.2 Hasil analisis <i>predictive maintenance</i> dari unit kerja terkait, dikumpulkan.</p> <p>1.3 Parameter-parameter yang berkaitan dengan penyebab terjadi kerusakan, diidentifikasi.</p>
2. Melakukan evaluasi pelaksanaan <i>predictive maintenance</i>	<p>2.1 Parameter-parameter yang berkaitan dengan kerusakan berdasarkan hasil <i>predictive maintenance</i> dievaluasi.</p> <p>2.2 Efektivitas pelaksanaan PDM dan tingkat kesehatan peralatan, dibandingkan.</p> <p>2.3 Hasil evaluasi berupa <i>improvement</i> pelaksanaan <i>predictive maintenance</i>, dibuat.</p> <p>2.4 Interval <i>predictive maintenance</i> dan metode <i>monitoring</i>nya, ditetapkan.</p>
3. Membuat laporan evaluasi pelaksanaan <i>predictive maintenance</i>	<p>3.1 Laporan evaluasi pelaksanaan <i>predictive maintenance</i> dibuat.</p> <p>3.2 Laporan evaluasi pelaksanaan <i>predictive maintenance</i> didistribusikan.</p> <p>3.3 Laporan evaluasi pelaksanaan <i>predictive maintenance</i> didokumentasikan.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen, melakukan evaluasi pelaksanaan *predictive maintenance*, dan membuat laporan.
 - 1.3 Dokumen *predictive maintenance* antara lain: Laporan *Predictive Vibrasi*, Laporan *Predictive Temperature Reformer*, Laporan *Predictive HP Equipment Urea*, Laporan Pemeriksaan Tangki Ammonia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data (komputer, tablet)
 - 2.1.2 *Vibration monitoring*
 - 2.1.3 *Thermography*
 - 2.1.4 *Ultrasonography*
 - 2.2. Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.2 Kamera/video
 - 2.2.3 Pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 *Manual book* peralatan *condition monitoring*
 - 4.1.2 Jurnal atau publikasi yang relevan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja penggunaan peralatan *condition monitoring*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar *reliability engineering*
 - 3.1.2 *Predictive Maintenance*
 - 3.1.3 Teknik vibrasi
 - 3.1.4 Teknik *ultrasound*
 - 3.1.5 *Lubrication analysis*
 - 3.1.6 *Thermography*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan alat-alat *monitoring*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan mengidentifikasi parameter-parameter yang berkaitan dengan tanda-tanda kerusakan.
 - 5.2 Ketepatan merekomendasikan dan evaluasi hasil.

KODE UNIT : C.20FER17.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi terhadap Program *Reliability Improvement*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan tindakan memodifikasi sistem secara “*reliability wise*” dengan tujuan untuk meningkatkan *reliability* dari sistem tersebut. Aktivitas ini dapat dilakukan mulai dari fase perancangan hingga fase operasi dan *maintenance*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan usulan <i>reliability improvement</i>	1.1 <i>Most trouble equipment (Bad Actor)</i> diidentifikasi. 1.2 Sistem yang <i>critical</i> dievaluasi untuk mendapatkan rantai <i>reliability</i> yang lemah. 1.3 <i>Reliability allocation</i> ditentukan.
2. Membuat usulan <i>reliability improvement</i>	2.1 <i>Equipment trouble index</i> dibuat untuk menggambarkan kontribusi dari <i>equipment</i> terhadap frekuensi <i>breakdown</i> . 2.2 Sistem <i>equipment reliability index</i> dihitung untuk menggambarkan kontribusi <i>equipment</i> terhadap ketidakhandalan. 2.3 Alternatif desain dibuat. 2.4 Analisis ekonomik dibuat untuk menggambarkan <i>feasibility</i> dari alternatif desain.
3. Mengkoordinasikan hasil implementasi pengukuran <i>improvement</i>	3.1 Proposal <i>reliability improvement</i> dibuat secara lengkap. 3.2 Usulan <i>reliability improvement</i> dikoordinasikan dengan manager unit terkait untuk mendapatkan <i>approval</i> .
4. Membuat laporan usulan <i>reliability improvement</i>	4.1 Laporan usulan <i>reliability improvement</i> dibuat. 4.2 Laporan usulan <i>reliability improvement</i> didistribusikan. 4.3 Laporan usulan <i>reliability improvement</i> didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan usulan *reliability improvement*, membuat usulan *reliability improvement*, mengkoordinasikan hasil implementasi pengukuran *improvement*, dan membuat laporan usulan *reliability improvement*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data (komputer atau *tablet*)
 - 2.1.2 *Software* aplikasi untuk sistem *reliability analysis*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)
 - 2.2.2 Alat pengolah data
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.005.1 Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)
 - 2.2 C.20FER17.009.1 Melakukan Evaluasi *Life Cycle Cost* (LCC) untuk Suatu Sistem
 - 2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika Dasar
 - 3.1.2 Statistika
 - 3.1.3 *Financial*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan *software* aplikasi *spreadsheet*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan *menentukan critical system*.
 - 5.2 Ketepatan menentukan usulan *reliability improvement*.

KODE UNIT : C.20FER17.019.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis *Reliability Allocation* untuk Suatu Sistem

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam *reliability allocation* yang merupakan proses pengalokasian besaran *reliability* kepada setiap level sistem, sub sistem maupun perangkat secara *fair* sehingga target *reliability* dari total sistem/plant dapat terpenuhi dengan mempertimbangkan kompleksitas, *criticality*, konteks operasi, kondisi lingkungan dan pengalaman masa lalu (*past experience*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data <i>reliability allocation</i>	1.1 Dokumen <i>process system</i> untuk dibuat menjadi <i>reliability block diagram</i> , disiapkan. 1.2 <i>Plant breakdown structure</i> dan sistem <i>top level requirement</i> diidentifikasi. 1.3 <i>Breakdown structure</i> disiapkan.
2. Melakukan analisis <i>reliability allocation</i>	2.1 Target <i>Plant Availability Factor (PAF)</i> , ditetapkan. 2.2 Alokasi <i>availability</i> untuk level sistem hingga sub sistem, dibuat. 2.3 Target <i>availability</i> sampai pada level <i>equipment</i> , dialokasikan. 2.4 Target MTBF dan MTTR dari <i>equipment</i> sebagai konsekuensi target <i>availability</i> , dihitung. 2.5 Hasil <i>reliability allocation</i> , disusun.
3. Membuat laporan <i>reliability allocation</i>	3.1 Laporan <i>reliability allocation</i> dibuat. 3.2 Laporan <i>reliability allocation</i> didistribusikan. 3.3 Laporan <i>reliability allocation</i> didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik

dan keandalan pabrik (*reliability*).

1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data *reliability allocation*, melakukan analisis *reliability allocation*, dan membuat laporan *reliability allocation*.

1.3 Dokumen *process system* antara lain: *process flow diagram*, *piping and instrument diagram*, *flag sheet*

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data (komputer atau *tablet*)

2.1.2 *Software* aplikasi untuk sistem *reliability analysis*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.005.1 Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika Dasar
 - 3.1.2 Statistika
 - 3.1.3 *Financial (maintenance cost)*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan *software* aplikasi *spreadsheet*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian mengalokasikan *availability*.
 - 5.2 Ketepatan memilih metode yang digunakan.

KODE UNIT : C.20FER17.020.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Kebutuhan Suku Cadang Berdasarkan *Reliability Analysis*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini menggambarkan perhitungan suku cadang yang berbasis *reliability* dengan tujuan untuk menentukan kombinasi suku cadang yang harus tersedia dan perioda pengadaan sehingga tercapai *assurance level* maksimal untuk *budget* yang tersedia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data yang diperlukan	1.1 Data-data <i>reliability</i> yang berkaitan dengan suku cadang disiapkan. 1.2 Data-data suku cadang disiapkan. 1.3 <i>Budget, Assurance Level</i> ditetapkan.
2. Menghitung jumlah kebutuhan suku cadang	2.1 Jumlah kebutuhan suku cadang rata-rata setiap jenis berdasarkan <i>reliability</i> , ditentukan. 2.2 Jumlah kebutuhan suku cadang untuk tiap jenis sesuai dengan <i>assurance level</i> yang ditetapkan, dihitung. 2.3 Jumlah kebutuhan suku cadang dalam kombinasi untuk optimasi jumlah masing-masing suku cadang, dihitung. 2.4 Kombinasi suku cadang untuk <i>level Assurance</i> dan budget yang tersedia, dioptimasi. 2.5 Perioda <i>reinventory/replenishment</i> , ditetapkan.
3. Membuat laporan kebutuhan suku cadang berbasis <i>reliability</i>	3.1 Laporan kebutuhan suku cadang berbasis <i>reliability</i> , dibuat. 3.2 Laporan kebutuhan suku cadang berbasis <i>reliability</i> , didistribusikan. 3.3 Laporan kebutuhan suku cadang berbasis <i>reliability</i> , didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan

data *reliability allocation*, melakukan analisis *reliability allocation*, dan membuat laporan *reliability allocation*.

1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean time to failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data (komputer atau *tablet*)

2.1.2 *Software* aplikasi untuk perhitungan suku cadang

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)

2.2.2 Pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.015.1 Membuat *Maintenance Strategy* dengan Metode *Reliability Center Maintenance II (RCM II)*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Inventory management*
 - 3.1.2 Metode optimasi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan *software* aplikasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan kebutuhan suku cadang.
 - 5.2 Ketelitian menghitung *assurance level*.

KODE UNIT : C.20FER17.021.1

JUDUL UNIT : Membuat Spesifikasi *Reliability* untuk Keperluan *Engineering*, Pengadaan Suku Cadang dan Pemeliharaan pada Suatu *Plant* atau Sistem

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam aktivitas untuk merencanakan, persyaratan *reliability* yang harus dipenuhi untuk setiap sistem/*plant* berdasarkan permintaan/*requirement* dari *stakeholder* baik *business* maupun *operational requirements*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data untuk pembuatan <i>spesifikasi reliability</i>	1.1 Kebutuhan <i>stakeholder</i> berkaitan dengan aspek <i>reliability</i> diklarifikasi ke <i>top management</i> . 1.2 Data-data <i>reliability</i> untuk membuat spesifikasi, disiapkan. 1.3 <i>Business</i> dan <i>operational requirement</i> yang belum teridentifikasi dengan unit organisasi terkait, ditentukan. 1.4 Dokumen <i>maintenance philosophy</i> , disiapkan.
2. Membuat spesifikasi <i>reliability</i>	2.1 Model untuk <i>requirement flowdown</i> sampai level <i>equipment</i> , dibuat. 2.2 Spesifikasi <i>engineering</i> yang memenuhi persyaratan <i>reliability</i> , ditentukan. 2.3 Berdasarkan spesifikasi <i>reliability</i> dan <i>maintainability</i> , dokumen pengadaan suku cadang dibuat. 2.4 Spesifikasi <i>reliability</i> untuk program pemeliharaan, ditentukan.
3. Membuat laporan hasil spesifikasi <i>reliability</i> untuk keperluan <i>engineering</i> , pengadaan dan pemeliharaan	3.1 Laporan hasil spesifikasi <i>reliability</i> untuk keperluan <i>engineering</i> , pengadaan suku cadang dan pemeliharaan, dibuat. 3.2 Laporan hasil spesifikasi <i>reliability</i> untuk keperluan <i>engineering</i> , pengadaan suku cadang dan pemeliharaan, didistribusikan. 3.3 Laporan hasil spesifikasi <i>reliability</i> untuk keperluan <i>engineering</i> , pengadaan suku cadang dan pemeliharaan, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas menyiapkan data *reliability allocation*, melakukan analisis *reliability allocation*, dan membuat laporan *reliability allocation*.
 - 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean time to failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency*, *availability*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software*
 - 2.1.2 Buku Manual
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Komputer
 - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP dan Instruksi Kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.005.1 Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)
 - 2.2 C.20FER17.009.1 Melakukan Evaluasi *Life Cycle Cost* (LCC) untuk Suatu Sistem
 - 2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Basic Reliability engineering*
 - 3.1.2 *Reliability modeling*
 - 3.1.3 *Reliability Mathematic*
 - 3.1.4 *Reliability Allocation*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan kebutuhan *stakeholder*.
 - 5.2 Ketepatan menentukan *business* dan *operational requirement*.

KODE UNIT : C.20FER17.022.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Tingkat Kekritisan Suatu *Equipment* terhadap Dampak *Health Safety and Environment* (HSE)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan analisis untuk menentukan kekritisan dari setiap perangkat atau sistem dalam suatu pabrik sehingga dapat dirumuskan *failure management strategy* yang tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen untuk analisis	1.1 Data-data <i>reliability</i> dan dokumen <i>process system</i> disiapkan. 1.2 Histori <i>work order</i> dan perawatan <i>equipment</i> , disiapkan. 1.3 Seluruh potensi kegagalan dan <i>failure mode</i> -nya, diidentifikasi.
2. Menentukan tingkat kekritisan <i>equipment</i>	2.1 Risiko kegagalan terhadap HSE dan bisnis, diidentifikasi. 2.2 Risiko secara kuantitatif, dihitung. 2.3 Tingkat kekritisan <i>equipment</i> dalam <i>risk assessment matrix</i> , dirangking. 2.4 <i>Criticality analysis</i> dilakukan.
3. Membuat laporan hasil analisis	3.1 Laporan hasil analisis, dibuat. 3.2 Laporan hasil analisis, didistribusikan. 3.3 Laporan hasil analisis, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen untuk analisis, menentukan tingkat kekritisan *equipment*, dan membuat laporan hasil analisis.
 - 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean Time to Failure* (MTBF), *Mean Time to Repair* (MTTR), *failure rate*, *shut down frequency*, *availability*.

- 1.4 Dokumen *process system: process flow diagram, piping and instrument diagram, flag sheet*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Perlengkapan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Peralatan
 - 2.2.1 Komputer
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.005.1 Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)
 - 2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Data *taxonomy*
 - 3.1.2 Database *reliability*
 - 3.1.3 Sistem produksi pabrik
 - 3.1.4 Dasar-dasar *reliability engineering*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan komputer
 - 3.2.2 Menggunakan aplikasi *software*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian mengidentifikasi data-data *reliability*.
 - 5.2 Kecermatan memvalidasi data-data *reliability*.

KODE UNIT : C.20FER17.023.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Kebutuhan Warranty Peralatan Pabrik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan kegiatan yang meliputi *warranty tracking and data collection* adalah pengelolaan seluruh perjanjian *warranty* dengan pihak produsen/vendor perangkat pabrik meliputi *compliance* dari vendor, *monitoring* dan perhitungan performansi perangkat serta penyelesaian klaim atas *warranty* dengan pihak *vendor*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data-data	1.1 Data-data <i>reliability, maintenance costing</i> dan pendukung, disiapkan. 1.2 <i>Warranty</i> model ditentukan. 1.3 Parameter-parameter yang <i>discover</i> dalam <i>warranty contract</i> diklasifikasi sesuai jenisnya.
2. Melakukan analisis kebutuhan <i>warranty</i>	2.1 <i>Performance</i> dari parameter yang di garansi oleh vendor, dihitung. 2.2 Analisis <i>compliance</i> untuk <i>warranty contract</i> , dibuat. 2.3 Dalam proses pengadaan, usulan <i>warranty</i> kepada vendor dibuat. 2.4 Usulan <i>warranty</i> dengan melibatkan unit organisasi terkait dengan vendor, dinegosiasikan.
3. Membuat laporan analisis	3.1 Dokumen kebutuhan <i>warranty</i> dibuat sesuai standar dokumen teknis perusahaan. 3.2 Hasil analisis <i>warranty compliance</i> dikoordinasikan pada manajemen.
4. Memonitor implementasi	4.1 <i>Cover</i> garansi dengan perjanjian <i>warranty</i> dari hasil pengukuran <i>performance</i> , dinilai. 4.2 <i>Waranty claim</i> dengan unit organisasi terkait, dibuat dan dikoordinasikan. 4.3 <i>Warranty claim</i> dengan vendor, dinegosiasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan data-data, melakukan analisis kebutuhan *warranty*, membuat laporan analisis dan memonitor implementasi.
 - 1.3 Data-data *reliability* antara lain: *Mean time to failure* (MTBF), *Mean time to repair* (MTTR), *failure rate*, *shutdown frequency* , *availability*.
 - 1.4 *Maintenance Costing* antara lain: *production opportunity loss*, *material cost*, *manpower cost*, *overhed cost*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *Software*
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 *Printer*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.005.1 Melakukan Evaluasi Kuantitatif *Reliability System* dengan Model *Reliability Block Diagram* (RBD)
 - 2.2 C.20FER17.009.1 Melakukan Evaluasi *Life Cycle Cost* (LCC) untuk Suatu Sistem
 - 2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Aspek legal dalam perjanjian
 - 3.1.2 Model-model *warranty contract*
 - 3.1.3 Teknik analisis *warranty compliance*
 - 3.1.4 Teknik negosiasi
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan dokumen *contractand warranty*.
 - 5.2 Ketelitian menganalisis *reliability warranty*.

KODE UNIT : C.20FER17.024.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis *Gatekeeping* untuk Usulan *Turnaround* (TA) Items

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan analisis pemilihan *equipment* atau analisis kelayakan dari *equipment* baik secara teknis maupun finansial untuk pelaksanaan *Turnaround* (TA) maupun *non turnaround*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen untuk proses <i>gatekeeping</i>	1.1 Usulan TA berupa <i>list equipment</i> dan daftar pekerjaan dari unit organisasi terkait, dikumpulkan. 1.2 <i>Work request</i> , divalidasi. 1.3 Usulan data data <i>reliability</i> dan <i>maintenance (historical data)</i> dari tiap <i>equipment</i> , disiapkan.
2. Melakukan proses <i>gatekeeping</i>	2.1 Setiap <i>equipment</i> yang ditetapkan kelayakannya dalam <i>turnaround</i> , dipilah 2.2 Analisis <i>cost and benefit</i> untuk memberikan justifikasi <i>go or no go</i> dalam <i>turnaround</i> , ditentukan. 2.3 Hasil analisis dengan unit terkait, dikoordinasikan. 2.4 <i>List TA items</i> , ditetapkan.
3. Membuat laporan hasil analisis <i>gatekeeping</i> TA items	3.1 Laporan hasil analisis <i>gatekeeping</i> TA items, dibuat. 3.2 Laporan hasil analisis <i>gatekeeping</i> TA items, didistribusikan. 3.3 Laporan hasil analisis <i>gatekeeping</i> TA items, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen untuk proses *gate keeping*, melakukan proses *gatekeeping*

dan membuat laporan hasil analisis *gatekeeping* TA items.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Aplikasi *Software Weibull*

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER17.006.1 Melakukan Evaluasi *Reliability* Suatu Sistem dengan Metode *Fault Tree Analysis*

2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisian *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian memvalidasi *work order history*.
 - 5.2 Ketelitian menganalisis *cost and benefit*.

KODE UNIT : C.20FER17.025.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Kemungkinan Perpanjangan Interval Turnaround (TA) Pabrik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan analisis yang dilakukan baik secara teknis maupun aspek financial untuk memperpanjang interval dari pelaksanaan *turn around*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen untuk kajian interval TA	1.1 Dokumen <i>list</i> TA yang berkaitan dengan dikumpulkan. 1.2 <i>Maintenance history</i> dari setiap kumpulan <i>work order</i> , disiapkan. 1.3 <i>Benchmarking</i> dengan industri sejenis, dilakukan.
2. Melakukan analisis peningkatan interval TA	2.1 Analisis RCA untuk identifikasi kendala-kendala peningkatan interval TA, dilakukan. 2.2 Analisis FMECA untuk mengetahui seberapa besar risiko kegagalan <i>equipment</i> , dilakukan. 2.3 Langkah-langkah mitigasi ditentukan. 2.4 Analisis kelayakan dilakukan untuk membandingkan kelayakan dari mitigasi yang akan dilakukan. 2.5 Analisis FTA untuk mendapatkan nilai MTBF pada suatu <i>plant</i> atau sistem, dibuat. 2.6 Hasil kajian berupa alternatif <i>cost and benefit</i> , dibuat.
3. Membuat laporan hasil perpanjangan Interval TA	3.1 Laporan hasil perpanjangan Interval TA, dibuat. 3.2 Laporan hasil perpanjangan Interval TA, didistribusikan. 3.3 Laporan hasil perpanjangan Interval TA, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik

dan keandalan pabrik (*reliability*).

- 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen untuk proses *gate keeping*, melakukan proses *gate keeping* dan membuat laporan hasil analisis *gate keeping* item-item TA.
- 1.3 Dokumen List TA terdiri dari: histori kegagalan peralatan, *work order* TA, laporan TA , *list equipment* TA usulan unit kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Aplikasi *Software reliability*

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 *Printer*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER17.006.1 Melakukan Evaluasi *Reliability* Suatu Sistem dengan Metode *Fault Tree Analysis*
 - 2.2 C.20FER17.013.1 Melakukan Evaluasi Tingkat Kekritisan *Equipment* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis* (FMECA)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian memvalidasi *list equipment* TA.
 - 5.2 Ketepatan menganalisis *cost and benefit*.

KODE UNIT : C.20FER17.026.1

JUDUL UNIT : Membuat *Key Performance Indicator* untuk Unit *Reliability*

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini menggambarkan pekerjaan yang berkaitan dengan perumusan dan pembuatan *Key Performance Indicator* untuk departemen *reliability* secara organisasi maupun KPI untuk individu didalam departemen *reliability*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen untuk pembuatan KPI	1.1 Kebutuhan dari para <i>stakeholder</i> yang berkaitan dengan aspek <i>reliability</i> , diidentifikasi. 1.2 Dokumen-dokumen regulasi dan standar yang terkait, disiapkan. 1.3 <i>Business requirement</i> yang berkaitan dengan aspek <i>reliability</i> , diklasifikasikan. 1.4 KPI sampai pada level departemen, diidentifikasi.
2. Membuat KPI	2.1 KPI sampai pada level departemen yang berkaitan dengan aspek dan lingkup departemen keandalan pabrik, dipilih. 2.2 Parameter parameter <i>performance</i> sampai pada level departemen, dibuat. 2.3 Parameter pada level departemen menjadi KPI departemen, dibuat. 2.1 KPI departemen diturunkan kedalam KPI individu.
3. Membuat laporan pencapaian KPI departemen dan individu	3.1 Laporan pencapaian KPI departemen dan individu, dibuat. 3.2 Laporan pencapaian KPI departemen dan individu, didistribusikan. 3.3 Laporan pencapaian KPI departemen dan individu, didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan

dokumen untuk pembuatan KPI, membuat *Key Performance Indicator* dan membuat laporan pencapaian KPI departemen dan individu.

- 1.3 Dokumen regulasi, antara lain seperti: Regulasi pemerintah (kementerian ketenagakerjaan, kementerian perindustrian, BUMN), regulasi perusahaan (PIHC, PKT), regulasi internasional kode/standar.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Aplikasi *software* (*Weibull*, *RBD*, *BlockSim*)

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Printer*

2.2.2 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur pembuatan KPI
 - 3.1.2 Sistem *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *Reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan kebutuhan *stakeholder*.
 - 5.2 Ketepatan mengklasifikasi *business requirement*.

KODE UNIT : C.20FER17.027.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Pemenuhan Regulasi dan Standar

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini menggambarkan pekerjaan analisis terhadap pemenuhan regulasi khususnya yang berkaitan dengan *reliability* baik regulasi yang diadopsi dan berstandar internasional maupun regulasi internal perusahaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen evaluasi pemenuhan regulasi dan standar	1.1 Kebutuhan dari para <i>stake holder</i> yang berkaitan dengan aspek <i>reliability</i> , diidentifikasi. 1.2 Dokumen dokumen regulasi dan standard yang di adopsi oleh perusahaan, disiapkan. 1.3 <i>Business requirement</i> yang berkaitan dengan aspek <i>reliability</i> diidentifikasi.
2. Melakukan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar	2.1 Regulasi atau standard yang dipakai, dievaluasi. 2.2 Hasil evaluasi penerapan dengan regulasi atau standard yang dipakai, dibandingkan. 2.3 Saran untuk memenuhi poin-poin regulasi yang belum tercapai atau terpenuhi, dibuat.
3. Membuat laporan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar	3.1 Laporan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar dibuat. 3.2 Laporan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar, didistribusikan. 3.3 Laporan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini dapat digunakan untuk bidang perawatan pabrik dan keandalan pabrik (*reliability*).
 - 1.2 Kegiatan pada unit kompetensi ini meliputi aktivitas, menyiapkan dokumen evaluasi pemenuhan regulasi dan standar, melakukan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar dan membuat laporan evaluasi pemenuhan regulasi dan standar.

- 1.3 Dokumen regulasi, antara lain seperti: Regulasi pemerintah (kementerian ketenagakerjaan, kementerian perindustrian, BUMN), regulasi perusahaan (PIHC, PKT), regulasi internasional kode/standar.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Aplikasi *software reliability*
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 *Printer*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi dan simulasi.
 - 1.3 Penilaian dilakukan di tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Matematika *reliability*
 - 3.1.2 Statistika *reliability*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengaplikasikan komputer
 - 3.2.2 Melakukan analisis *Reliability*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan kebutuhan *stakeholder*.
 - 5.2 Ketepatan mengklasifikasi *business requirement*.

KODE UNIT : C.20FER18.001.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Visual

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja melakukan pemeriksaan visual kondisi peralatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pemeriksaan visual	1.1 Benda yang akan diperiksa diidentifikasi. 1.2 Instruksi kerja dan peralatan yang akan dipakai untuk melakukan pemeriksaan disiapkan sesuai metode yang digunakan. 1.3 Format laporan disiapkan. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja dipastikan sesuai dengan instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan pemeriksaan secara visual	2.1 Pemeriksaan titik-titik kritis dilaksanakan secara visual sesuai metode atau instruksi kerja. 2.2 Pengelompokan Indikasi kelainan diinterpretasikan sesuai standar yang dipakai sebagai acuan. 2.3 Hasil pemeriksaan didokumentasikan . 2.4 Peralatan yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pemeriksaan visual	3.1 Indikasi kelainan hasil pemeriksaan visual dibandingkan dengan kondisi normal atau standar acuan. 3.2 Hasil pemeriksaan visual terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini meliputi kegiatan melakukan persiapan pemeriksaan visual, melakukan pemeriksaan visual, melaporkan hasil pemeriksaan visual diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri lainnya yang relevan.

- 1.2 Titik-titik kritis pada unit kompetensi ini adalah hal-hal dimana ada kemungkinan kelainan pada peralatan yang menyimpang terhadap standar acuan.
- 1.3 Peralatan pada unit kompetensi ini adalah alat bantu yang digunakan untuk pemeriksaan visual.
- 1.4 Standar acuan unit kompetensi pemeriksaan visual ini mencakup interpretasi beberapa kelainan: *deformasi/kelainan bentuk (surface condition, shape)*, kondisi penurunan mutu material (*deteriorisasi*), ketepatan bagian yang bersambungan (*alignment of mating surface*), area uji dan pemeriksaan yang dilakukan terhadap bagian peralatan pabrik yang rentan terhadap kerusakan sebelum dan sesudah perbaikan.
- 1.5 Metode unit kompetensi pemeriksaan visual ini adalah jenis/prinsip-prinsip dan teknik pemeriksaan visual yang tepat, yaitu pemeriksaan visual secara langsung (*direct visual examination*) maupun pemeriksaan visual tidak langsung dengan bantuan peralatan dan perlengkapan yang sesuai (*remote visual examination*).
- 1.6 Didokumentasikan dalam unit ini adalah bisa berupa dicatat dalam format yang tersedia atau bisa direkam dalam bentuk film/foto/gambar.
- 1.7 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.
- 1.8 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisan hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Borescope*
- 2.1.2 Kamera
- 2.1.3 Peralatan pembesar visual
- 2.1.4 Teropong

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)
 - 2.2.2 Lembar kerja dan format laporan
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ASME *Boiler & Pressure Vessel Code, sect. V, art. IX, Non Destructive Methode of Examination-Visual Examination*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)/ *Work Instruction* (WI) pemeriksaan visual yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pemeriksaan visual pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik benda yang akan diperiksa, antara lain:

- material, kondisi, bentuk, area uji
- 3.1.2 Jenis-jenis penurunan mutu atau jenis-jenis kerusakan
- 3.1.3 Peralatan penunjang yang dipakai
- 3.1.4 Standar atau *code* yang dipakai sebagai acuan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menginterpretasi indikasi kelainan
 - 3.2.2 Mengoperasikan peralatan penunjang
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menginterpretasikan indikasi kelainan.

KODE UNIT : C.20FER18.002.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Dimensional

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja melakukan kegiatan pengukuran dimensional.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengukuran dimensional	1.1 Data awal benda ukur disiapkan. 1.2 Metode dan jenis alat pengukuran ditentukan sesuai dengan bentuk dan dimensi benda ukur. 1.3 Instruksi kerja dan peralatan ukur yang sudah terkalibrasi beserta kelengkapannya disiapkan sesuai metode yang digunakan. 1.4 Format laporan disiapkan. 1.5 Lingkungan dan situasi tempat kerja dipastikan sesuai dengan instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja.
2. Melaksanakan pengukuran	2.1 Tahapan prosedur pengukuran dilaksanakan. 2.2 Data yang diperoleh dari setiap tahapan pengukuran dicatat dalam format yang berlaku. 2.3 Ketidaksesuaian hasil pengukuran diinterpretasikan dengan membandingkan ukuran benda uji terhadap spesifikasi yang digunakan. 2.4 Peralatan yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Membuat laporan pengukuran	3.1 Hasil pengukuran dimensi dilaporkan. 3.2 Hasil pengukuran dimensional terutama untuk hal-hal kritis diinformasikan secara khusus . 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait dan untuk <i>history card</i> .

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup kegiatan mempersiapkan pengukuran dimensional, melakukan pengukuran dimensional, dan membuat pelaporan pengukuran dimensi benda uji.

- 1.2 Spesifikasi benda uji kompetensi unit ini adalah data-data yang diperoleh dari gambar serta data teknis terkait dari manual instruction, drawing design, codes, dokumen kontrak kerja, katalog pabrik pembuat dan lain-lain dengan kesesuaian terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
- 1.3 Ketidaksesuaian dalam unit kompetensi ini adalah penyimpangan hasil pengukuran terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
- 1.4 Ketidaksesuaian dalam unit kompetensi ini adalah penyimpangan hasil pengukuran terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
- 1.5 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat ukur mekanik presisi (mistar sorong, *micrometer*, *bore gauge*, meteran, dan lain-lain)
- 2.1.2 Alat ukur pembanding (*go no go*)
- 2.1.3 Alat ukur sudut (*protractor*)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Perlengkapan pendukung *tool kit*
- 2.2.2 Kain lap/majun
- 2.2.3 Lembar kerja dan format laporan
- 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 British Units dan SI Units
- 4.2.2 WI/IK yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pengukuran dimensional pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik benda kerja yang berhubungan dengan dimensi
 - 3.1.2 Peralatan ukur beserta kelengkapannya
 - 3.1.3 Standar atau *code* yang diacu
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi benda kerja
 - 3.2.2 Menentukan alat dan metode pengukuran yang tepat
 - 3.2.3 Melakukan interpretasi hasil pengukuran
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan menentukan metode dan jenis alat ukur sesuai dengan bentuk dan dimensi benda ukur.
 - 5.2 Kecermatan dalam memastikan alat-alat ukur dan kelengkapannya telah disiapkan atau telah terkalibrasi.

KODE UNIT : C.20FER18.003.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengukuran Temperatur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja melakukan pengukuran temperatur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengukuran temperatur	1.1 Benda uji yang akan diukur temperaturnya diidentifikasi. 1.2 Metode pengukuran temperatur dipilih sesuai dengan karakteristik benda uji. 1.3 Instruksi kerja dan peralatan ukur temperatur yang terkalibrasi beserta kelengkapannya disiapkan sesuai metode yang digunakan. 1.4 Format-format laporan disiapkan. 1.5 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku.
2. Melakukan pengukuran temperatur	2.1 Tahapan pengukuran temperatur dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Hasil pemeriksaan didokumentasikan . 2.3 Peralatan yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengukuran temperatur	3.1 Laporan hasil pengukuran dibuat sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil pengukuran temperatur terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini meliputi kegiatan melakukan persiapan pengukuran temperatur, melaksanakan pengukuran temperatur, melaporkan hasil pengukuran temperatur diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri lainnya yang relevan.

- 1.2 Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam kegiatan pengukuran temperatur pada seluruh peralatan pabrik dengan menggunakan alat tertentu sesuai dengan kebutuhannya. Metode dan alat yang digunakan dalam pengukuran temperatur ini disesuaikan dengan karakteristik benda yang akan diukur.
- 1.3 Metode pengukuran temperatur pada unit kompetensi ini ada 2, yaitu metode kontak langsung (*direct contact*) dan metode *non contact*.
- 1.4 Karakteristik benda pada unit kompetensi ini adalah kondisi dan sifat benda yang mempengaruhi keakuratan besaran nilai pengukuran temperatur saat diukur dengan menggunakan peralatan tertentu, seperti range temperatur, jenis dan warna material yang mempengaruhi nilai *e* (*emisivity*) antara nilai 0 s/d 1, benda didalam ruang bakar (*furnace*) : menggunakan gelombang pendek (*short wave*) dan benda diluar ruang bakar (*furnace*) : pengukuran menggunakan gelombang panjang (*long wave*).
- 1.5 Didokumentasikan dalam unit ini adalah bisa berupa dicatat dalam format yang tersedia atau bisa direkam dalam bentuk film/foto/gambar.
- 1.6 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.
- 1.7 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisian hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Bor Alat ukur *Non Contact - infra red* (menggunakan gelombang panjang/*long wave* atau gelombang pendek/*short wave*)

2.1.2 Alat ukur *contact* (*Thermocouple*, bimetal, termometer)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Peralatan Perlengkapan bantu atau *tool kit*
 - 2.2.2 Dokumen kerja terkait
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja (IK) yang terkait dengan pelaksanaan pengukuran temperatur
 - 4.2.2 API - *Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 7 - Temperature Determination*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pemeriksaan visual pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik benda uji, seperti jenis material dan *emisivity*
 - 3.1.2 Metode-metode pengukuran temperatur standar atau *code*

yang akan digunakan

3.1.3 Lingkungan, situasi tempat kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menyiapkan peralatan bantu/*tool kit* sebagai pendukung kelancaran pekerjaan

3.2.2 Mengkonversi standar unit/besaran temperatur secara tepat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menginterpretasikan indikasi kelainan.

KODE UNIT : C.20FER18.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Uji *Liquid Penetrant*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pemeriksaan *liquid penetrant*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>liquid penetrant</i>	1.1 Benda yang akan diuji diidentifikasi karateristiknya . 1.2 Metode uji <i>liquid penetrant</i> ditentukan sesuai karakteristik benda yang akan diuji. 1.3 Instruksi Kerja dan peralatan uji <i>liquid penetrant</i> beserta kelengkapannya disiapkan sesuai kebutuhan dan metode yang digunakan. 1.4 Format-format laporan disiapkan. 1.5 Lingkungan dan situasi tempat kerja dipastikan sesuai dengan instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan <i>liquid penetrant</i>	2.1 Tahapan uji <i>penetrant</i> (<i>cleaning, penetrating, developing</i> dan dilengkapi pencahayaan) dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Indikasi diskontinuitas diinterpretasi-kan sesuai standar yang dipakai sebagai acuan. 2.3 Hasil uji <i>liquid penetrant</i> didokumentasikan. 2.4 Peralatan uji <i>liquid penetrant</i> yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil uji <i>liquid penetrant</i>	3.1 Hasil uji <i>liquid penetrant</i> ditulis/dicatat pada format laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil uji <i>liquid penetrant</i> terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan hasil uji <i>liquid penetrant</i> didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini meliputi kegiatan melakukan persiapan uji *liquid penetrant*, melaksanakan uji *liquid penetrant*, melaporkan hasil uji *liquid penetrant* diterapkan pada area kerja di lingkungan

industri pupuk serta industri lainnya yang relevan.

- 1.2 Karakteristik dalam unit ini adalah kondisi benda kerja yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dan keakuratan pengujian *liquid penetrant* seperti : kondisi *surface* dan jenis material (untuk material tertentu dihindari pengujian *liquid penetrant* yang mengandung unsur *sulfur, chlorine, dan fluor*), bentuk/dimensi benda, temperatur *range* pengujian antara 5 s/d 52 °C (bila diluar temperatur tersebut maka harus dikualifikasi terlebih dulu), dan jenis pencahayaannya.
- 1.3 Diskontinuitas dalam unit ini adalah indikasi cacat yang timbul, dapat berupa *linier indication* dan *rounded indication*.
- 1.4 Peralatan uji *penetrant* yang digunakan: *cleaner/remover/emulsifier*, cairan *penetrant*, *developer* dan peralatan pencahayaan.
- 1.5 Didokumentasikan dalam unit ini adalah bisa berupa dicatat dalam format yang tersedia atau bisa direkam dalam bentuk film/foto/gambar.
- 1.6 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.
- 1.7 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisian hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan uji *liquid penetrant/penetrant* set (koas, *cleaner/remover/emulsifier, penetrant, developer*)

2.1.2 Peralatan pencahayaan *ultra violet (black light)* dan *white light*

2.2. Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Kain lap/majun dan sarung tangan

2.2.3 Lembar kerja dan format pelaporan

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 3059 & 3452-1
 - 4.2.2 ASTM E 1417, ASTM E-165
 - 4.2.3 ASME *Boiler and Pressure Vessel Code, Section V, Art. 6*
 - 4.2.4 Instruksi Kerja (IK)/*Work Instruction* (WI) yang terkait uji *liquid penetrant*
 - 4.2.5 *Instruction manual* peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan uji *liquid penetrant* pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik benda uji
 - 3.1.2 Lingkungan dan situasi tempat kerja serta prosedur

- keselamatan dan kesehatan kerja
- 3.1.3 Jenis-jenis indikasi kelainan/diskontinuitas
- 3.1.4 Standar atau *code* yang dipakai sebagai acuan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Identifikasi benda uji- *penetrant test*
 - 3.2.2 Interpretasi indikasi kelainan sesuai standar yang diacu
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menentukan metode uji *liquid penetrant* sesuai karakteristik benda yang akan diuji.
 - 5.2 Kecermatan menginterpretasikan indikasi diskontinuitas hasil pemeriksaan.

KODE UNIT : C.20FER18.005.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran *Mechanical Run Out*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pengukuran *mechanical run out*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengukuran <i>mechanical run out</i>	1.1 Data rotor mesin yang akan diukur disiapkan. 1.2 Peralatan pengukuran <i>mechanical run out</i> yang telah terkalibrasi beserta kelengkapannya disiapkan. 1.3 <i>Form mechanical run out</i> dan gambar rotor yang sesuai disiapkan untuk pencatatan hasil pemeriksaan. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja.
2. Melaksanakan pengukuran <i>mechanical run out</i>	2.1 Rotor ditempatkan pada mesin <i>balancing</i> atau <i>V-block</i> . 2.2 Rotor diperiksa secara visual . 2.3 Tahapan pelaksanaan pengukuran <i>mechanical run out</i> dilakukan sesuai dengan instruksi kerja. 2.4 Pengukuran dilakukan pada titik-titik kritis sesuai instruksi kerja. 2.5 Setelah pengukuran dilakukan, mesin dan area pengukuran dipastikan dalam kondisi aman. 2.6 Peralatan yang digunakan disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengukuran <i>mechanical run out</i>	3.1 Data yang diperoleh dari setiap tahapan pengukuran dicatat pada <i>form</i> yang sudah disiapkan dengan memperhatikan sudut/kuadrant rotor. 3.2 Data hasil pengukuran dibandingkan dengan data spesifikasi dan dimasukkan ke dalam laporan. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan melakukan persiapan pengukuran, melaksanakan pengukuran dan melaporkan hasil pengukuran *mechanical run out* pada rotor mesin rotasi yang umumnya dilakukan di bengkel (*shop*) menggunakan bantuan tumpuan/bantalan mesin *balancing* ataupun *V-block*.
- 1.2 Visual yang dimaksud pada unit kompetensi ini mencakup interpretasi beberapa kelainan: deformasi/bentuk (*surface condition, shape, dent, crack*), kondisi penurunan mutu material (*deteriorisasi*).
- 1.3 Titik-titik kritis pada unit kompetensi ini adalah kemungkinan kelainan pada peralatan yang menyimpang terhadap standard acuan.
- 1.4 Pekerjaan pengukuran *mechanical run out* dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun di bagian lain.
- 1.5 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisian hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan ukur *mechanical run out* (*dial gauge* dan kelengkapannya)

2.1.2 Mesin *balancing/V-Block*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 API 687 – Rotor Repair
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK)
 - 4.2.3 *Mechanical catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pengukuran *mechanical run out* pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual
 - 2.2 C.20FER18.002.1 Melakukan Pengukuran Dimensional
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Nomenkatur Rotor
 - 3.1.2 *Mechanical run out* beserta kelengkapannya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca alat ukur *dial gauge*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memeriksa titik-titik kritis pada pengukuran *mechanical run out* sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.006.1

JUDUL UNIT : Melakukan *Monitoring* Unjuk Kerja Proteksi Katodik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melaksanakan *monitoring* unjuk kerja dan kondisi proteksi katodik yang dipasang di peralatan industri.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik	1.1 Instruksi kerja disiapkan. 1.2 Peralatan <i>monitoring</i> yang terkalibrasi disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.3 Kondisi peralatan <i>monitoring</i> diperiksa kelayakannya. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik	2.1 Pengukuran potensial proteksi katodik dilaksanakan sesuai karakteristik lingkungannya dan instruksi kerja. 2.2 Pengamatan visual terhadap titik-titik kritis kondisi <i>test point</i> dan peralatan proteksi katodik lainnya dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.3 Hasil pengukuran potensial proteksi katodik dicatat. 2.5 Hasil pengamatan visual terhadap kondisi peralatan proteksi katodik dicatat. 2.6 Hasil pengukuran dan pengamatan, diinterpretasikan. 2.7 Peralatan <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik dirawat dan disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil <i>monitoring</i> dan membuat rekomendasi	3.1 Hasil <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik dibuat menggunakan format laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan hasil <i>monitoring</i> unjuk kerja proteksi katodik didistribusikan sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini meliputi kegiatan melakukan persiapan *monitoring* unjuk kerja proteksi katodik, melaksanakan *monitoring* unjuk kerja proteksi katodik, dan melaporkan hasil *monitoring* unjuk kerja proteksi katodik yang diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri lainnya yang relevan.
- 1.2 Lingkungan dan situasi tempat kerja unit kompetensi ini adalah kondisi sekitar peralatan uji yang memiliki karakteristik tertentu, seperti: *underground pipe gas*, *sea water intake*, *outfall*, *jetty* dan tangki amonia.
- 1.3 Pengukuran dalam unit kompetensi proteksi katodik dilakukan menggunakan elektroda standar (*reference electrode*) Cu/Cu-SO₄ (untuk kondisi dipengaruhi air tawar) dan Ag/AgCl (untuk kondisi dipengaruhi air laut).
- 1.4 Karakteristik lingkungan dalam unit kompetensi ini adalah kondisi dan sifat lingkungan yang menjadi parameter untuk material logam dalam keadaan terproteksi dari lingkungan korosif, yaitu : kondisi dipengaruhi elektrolit air tawar (tanah harus lebih negatif dari -0,85 V) dan kondisi dipengaruhi elektrolit air laut (air laut harus lebih negatif dari -0,8 V).
- 1.5 Hasil pengamatan visual adalah pengamatan yang difokuskan kepada indikasi jenis kerusakan, penurunan mutu benda/deteriorasi yang berhubungan dengan unjuk kerja proteksi katodik.
- 1.6 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisan hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Reference electrode* Cu/CuSO₄

2.1.2 *Reference electrode* Ag/AgCl

- 2.1.3 Avometer
 - 2.1.4 Kabel
- 2.2 Perlengkapan
 - Lembar kerja dan format pelaporan.
 - Tool kit* pendukung (Kain majun, sekop/penggali tanah)
 - Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi Kerja (IK) yang terkait pelaksanaan *monitoring* kerja proteksi katodik yang dipakai sebagai acuan
 - 4.2.2 NACE (SP 0169-07) dan ISO 15589-1
 - 4.2.3 BS 7361

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan *monitoring* unjuk kerja proteksi katodik pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual
 - 2.2 C.20FER18.011.1 Melakukan Verifikasi Teknis

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik benda dan lingkungan yang akan diperiksa, antara lain: material, kondisi, bentuk, area uji
 - 3.1.2 Lingkungan sekitar, situasi tempat kerja dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.1.3 Standar atau *code* yang dipakai sebagai acuan untuk proteksi katodik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memastikan peralatan *monitoring* bekerja normal
 - 3.2.2 Mempersiapkan lingkungan dan situasi tempat kerja dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2.3 Menginterpretasikan hasil pengukuran dan pengamatan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan untuk memastikan peralatan *monitoring* telah terkalibrasi dan diperiksa kelayakannya.
 - 5.2 Kecermatan untuk memastikan titik-titik kritis atau *test point* diperiksa sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.007.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Kualitas Karung Pupuk

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja melakukan pemeriksaan kualitas karung pupuk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeriksaan kualitas karung pupuk	1.1 Dokumen yang diperlukan untuk pemeriksaan disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.2 Peralatan pemeriksaan disiapkan. 1.3 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan pemeriksaan kualitas karung pupuk	2.1 Pemeriksaan dimensi karung dilakukan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Uji tarik dilakukan sesuai Instruksi Kerja 2.3 Berat karung diperiksa. 2.4 Hasil pemeriksaan dievaluasi sesuai dengan spesifikasi teknis . 2.5 Hasil pemeriksaan direkam. 2.6 Ketidaksesuaian hasil pengukuran dicatat. 2.7 Peralatan yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pemeriksaan kualitas karung pupuk	3.1 Hasil pemeriksaan ditulis pada format laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil pemeriksaan dilaporkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit melakukan pemeriksaan karung Pupuk meliputi: persiapan pemeriksaan, melaksanakan pemeriksaan dan melaporkan hasil pemeriksaan kualitas karung pupuk.
 - 1.2 Ketidaksesuaian pada unit kompetensi ini adalah ketidaksesuaian yang meliputi dimensi, berat, kuat tarik dan *elongasi*, dibandingkan dengan standar yang berlaku.

- 1.3 Spesifikasi teknis karung pupuk diperoleh dari gambar serta data teknis terkait dari *instruction manual* atau katalog pabrik pembuat dengan kesesuaian terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
 - 1.4 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat Uji Tarik
 - 2.1.2 Mistar 100 cm
 - 2.1.3 *Micrometer*
 - 2.1.4 Timbangan digital
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen terkait
 - 2.2.2 Alat Tulis
 - 2.2.3 *Tool kit* pendukung
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 06-1316-2006 *Polypropylene* untuk karung pupuk
 - 4.2.2 Instruksi Kerja yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pemeriksaan kualitas karung pupuk pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).

- 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Peralatan pemeriksaan
 - 3.1.2 Evaluasi hasil pemeriksaan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan peralatan pemeriksaan sesuai instruksi kerja
 - 3.2.2 Melaksanakan pemeriksaan sesuai dengan instruksi kerja
 - 3.2.3 Membuat catatan dan laporan hasil pemeriksaan sesuai instruksi kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam evaluasi hasil pemeriksaan.

KODE UNIT : C.20FER18.008.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran *Electrical Run Out*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pengukuran *electrical run out*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pelaksanaan pengukuran <i>electrical run out</i>	1.1 Data rotor mesin yang akan diukur disiapkan. 1.2 Peralatan pengukuran <i>electrical run out</i> yang telah terkalibrasi beserta kelengkapannya disiapkan. 1.3 <i>Form</i> <i>electrical run out</i> dan gambar rotor yang sesuai disiapkan untuk pencatatan hasil pemeriksaan. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja.
2. Melaksanakan pengukuran <i>electrical run out</i>	2.1 Rotor ditempatkan pada mesin <i>balancing</i> atau <i>V-block</i> . 2.2 Rotor diperiksa secara visual. 2.3 Hasil pemeriksaan visual yang dapat mempengaruhi pengukuran <i>electrical run out</i> dicatat pada <i>form</i> yang tersedia sesuai instruksi kerja. 2.4 Target probe dipastikan dalam kondisi baik. 2.5 Pengukuran <i>electrical run out</i> dilakukan dengan memperhatikan titik-titik kritis sesuai dengan instruksi kerja. 2.6 Data yang diperoleh dari setiap tahapan pengukuran <i>electrical run out</i> dicatat pada <i>form</i> yang sudah disiapkan. 2.7 Setelah pengukuran dilakukan mesin dan area pengukuran dipastikan dalam kondisi aman. 2.8 Peralatan yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengukuran <i>electrical run out</i>	3.1 Data yang diperoleh dari setiap tahapan pengukuran <i>electrical run out</i> dicatat pada <i>form</i> yang sudah disiapkan dengan memperhatikan sudut/kuadrant rotor. 3.2 Data hasil pengukuran dibandingkan dengan data spesifikasi dan dimasukkan ke dalam laporan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri kimia lainnya yang relevan. Pekerjaan *electrical run out* dapat dilakukan secara individu atau kelompok sesuai dengan kebutuhan. Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup persiapan pekerjaan pelaksanaan *electrical run out* serta pelaporan hasil kerja.
 - 1.2 Rotor yang dimaksud pada unit kompetensi ini adalah bagian yang berputar dari suatu mesin yang umumnya berisikan komponen (misal: *impeller*, *vanes*, dan lain-lain) yang terakit pada *shaft*. Dibatasi hanya untuk rotor yang mempunyai target *probe* pada area *shaft*-nya.
 - 1.3 Target *probe* pada kompetensi ini adalah areal tempat pengukuran *electrical run out* yang akan diukur oleh *probe*.
 - 1.4 Seluruh spesifikasi peralatan *electrical run out* diperoleh dan diinterpretasikan dari gambar serta data teknis terkait dari *manual instruction* atau katalog pabrik pembuat dengan kesesuaian terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
 - 1.5 Pekerjaan pengukuran *electrical run out* dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun dikerjakan di bagian lain.
 - 1.6 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.
 - 1.7 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisian hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengukuran *electrical run out*
- 2.1.2 *Eddy-current/proximity probe*
- 2.1.3 *Proximator*
- 2.1.4 *V-block dengan lapisan teflon*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)
 - 2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan
 - 2.2.3 Minyak pelumas/oli
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 API 687 – *Rotor Repair*
 - 4.2.2 Instruksi Kerja (IK) yang terkait pengukuran *electrical run out*
 - 4.2.3 *Mechanical Catalogue*

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pemeriksaan visual pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Electrical run out* beserta kelengkapannya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi hal-hal yang dapat mempengaruhi hasil pembacaan *run out*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa titik-titik kritis pada pengukuran *electrical run out*.
 - 5.2 Ketelitian pencatatan data hasil uji pada *form* yang ditentukan.

KODE UNIT : C.20FER18.009.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi Alat Ukur Vibrasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan kalibrasi alat ukur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan kalibrasi	1.1 Kelengkapan peralatan yang akan digunakan diperiksa kondisinya. 1.2 Peralatan kalibrasi disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 1.3 Dokumen yang akan dipakai disiapkan.
2. Melaksanakan pekerjaan kalibrasi	2.1 <i>Setting</i> peralatan dilakukan untuk tiap tahapan sesuai prosedur. 2.2 Tahapan pengambilan data dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Hasil pengukuran dicatat pada <i>form</i> yang telah ditentukan. 2.4 Peralatan yang digunakan dirawat sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil kalibrasi alat Ukur vibrasi	3.1 Nilai deviasi dihitung dengan tepat dan dicatat pada <i>form</i> yang disediakan. 3.2 Laporan hasil kalibrasi dibuat sesuai dengan standar format pelaporan yang ada.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan mempersiapkan, melaksanakan dan melaporkan pekerjaan kalibrasi alat ukur vibrasi.
 - 1.2 Dokumen yang disiapkan antara lain *form* pengujian, gambar dan spesifikaasi peralatan.
 - 1.3 Dirawat dalam unit ini adalah kegiatan pembersihan sehabis digunakan dan penyimpanan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat kalibrasi

- 2.1.2 Multimeter yang dapat mengukur mVolt RMS
 - 2.1.3 *Oscilloscope*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Lembar kerja dan format laporan
 - 2.2.2 Alat Tulis
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 ISO 9001
 - 4.2.2 *Instruction manual* peralatan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kalibrasi alat ukur vibrasi pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Kalibrasi alat ukur
 - 3.1.2 Mekanisme kerja dan bagian-bagian alat ukur vibrasi

- 3.1.3 Peralatan kalibrasi dan kelengkapannya
 - 3.1.4 Statistik khususnya standard deviasi
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Merangkai peralatan kalibrasi sesuai dengan skema yang telah ditentukan dalam instruksi kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan kalibrasi alat ukur vibrasi.
 - 5.2 Kecermatan dalam pendataan hasil pemeriksaan.

KODE UNIT : C.20FER18.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Uji Kebocoran Lapisan Karet (*Rubber*) dan *Wrapping*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan uji kebocoran lapisan dengan karet dan *wrapping*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i>	1.1 Benda yang akan diuji diidentifikasi karakteristiknya . 1.2 Instruksi kerja disiapkan. 1.3 Peralatan uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i> beserta kelengkapannya disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i>	2.1 Tahapan uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i> menggunakan alat tegangan tinggi dilaksanakansesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Hasil pengamatan visual direkam. 2.3 Hasil uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i> didokumentasikan . 2.4 Peralatan uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i> dirawat dan disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i>	3.1 Hasil uji kebocoran lapisan karet dan <i>wrapping</i> ditulis pada format laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil uji kebocoran terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini meliputi kegiatan melakukan persiapan uji kebocoran lapisan karet dan *wrapping*, melaksanakan uji kebocoran lapisan karet dan *wrapping*, melaporkan hasil uji

kebocoran lapisan karet dan *wrapping* yang diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri lainnya yang relevan.

- 1.2 Karakteristik karet dan *wrapping* dalam unit kompetensi ini adalah sifat-sifat dan kondisi material tersebut yang dapat mempengaruhi ketelitian hasil uji dan sangat mempengaruhi batasan pengukuran agar tidak membahayakan atau merusak, misalnya tingkat kelembaban/kebasahan, ketebalan dan batasan tegangan tinggi yang diperbolehkan.
- 1.3 Pengamatan visual dalam unit kompetensi ini adalah pengamatan langsung yang bisa mengidentifikasi kemungkinan awal terjadinya kebocoran (indikasi cacat) yaitu: *blistering*, *bulging*, *aging*, *scratch*, *pin hole* pada karet dan *wrapping* sebelum dilakukan uji dengan tegangan tinggi.
- 1.4 Didokumentasikan dalam unit ini adalah bisa berupa dicatat dalam format yang tersedia atau bisa direkam dalam bentuk film/foto/gambar.
- 1.5 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisian hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Hammer*

2.1.2 Alat uji kebocoran/ *soundness* atau kemungkinan kebocoran karet dan *wrapping* (*holiday tester/pin hole tester/sparking tester*)

2.1.3 Kabel

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Kain lap

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan uji kebocoran lapisan karet dan *wrapping*
 - 4.2.2 *Instruction manual* peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan melakukan uji kebocoran lapisan karet (*rubber*) dan *wrapping* pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).
 - 1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual
 - 2.2 C.20FER18.010.1 Melakukan Uji Kebocoran Lapisan Karet (*Rubber*) dan *Wrapping*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori dan karakteristik karet dan *wrapping*
 - 3.1.2 Lingkungan tempat kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan identifikasi benda yang diuji

3.2.2 Mempersiapkan lingkungan dan situasi tempat kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menyiapkan peralatan uji yang telah di-*setting* terlebih dulu dan diperiksa kelayakannya.

KODE UNIT : C.20FER18.011.1

JUDUL UNIT : Melakukan Verifikasi Teknis

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja melakukan verifikasi teknis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan verifikasi teknis	<p>1.1 Dokumen atau barang yang akan diverifikasi diidentifikasi.</p> <p>1.2 Metode verifikasi ditentukan sesuai instruksi kerja.</p> <p>1.3 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.</p>
2. Melaksanakan verifikasi teknis	<p>2.1 Tahapan verifikasi dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>2.2 Obyek kerja dan dokumen pendukungnya dibandingkan terhadap spesifikasi standar.</p> <p>2.3 Hasil verifikasi dicatat.</p> <p>2.4 Perlengkapan verifikasi dan dokumen disimpan sesuai instruksi kerja.</p>
3. Melaporkan hasil verifikasi teknis	<p>3.1 Hasil pemeriksaan dan verifikasi dicatat pada format laporan sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.2 Hasil verifikasi teknis terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya.</p> <p>3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait sesuai dengan urgensi hasil temuan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan, melaksanakan dan melaporkan hasil verifikasi teknis.
 - 1.2 Metode verifikasi dalam unit ini adalah membandingkan atau mencocokkan antara data benda aktual (dokumen maupun obyek langsung) terhadap spesifikasi standard dan mengidentifikasi kesesuaian maupun ketidaksesuaian yang mungkin terjadi.

- 1.3 Spesifikasi standar pada unit melakukan verifikasi teknis diperoleh dan diinterpretasikan dari gambar, data teknis terkait (*code*/dokumen kontrak/*purchase order specification*).
 - 1.4 Urgensi dalam unit ini adalah tingkat kepentingan atau kekritisan hasil temuan yang bisa berpengaruh secara signifikan pada K3LH, operasional, aset, dan lain-lain yang membutuhkan keputusan secara tepat.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen kerja terkait (*code*, dokumen kontrak, *purchase order specification*)
 - 2.2.2 Peralatan pendukung (*tool kit*)
 - 2.2.3 Lembar kerja dan format laporan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar sesuai dengan objek yang diverifikasi
 - 4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan verifikasi teknis
 - 4.2.3 Lembar pemeriksaan dan gambar teknik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan verifikasi teknik pada lingkungan tempat kerja yang aman.
 - 1.2 Pengujian unit dapat dilaksanakan di tempat kerja atau tempat lain

yang merepresentasikan tempat kerja (TUK).

1.3 Metode asesmen yang diterapkan dapat meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/verifikasi bukti/wawancara portofolio atau metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dokumen atau barang yang diverifikasi

3.1.2 Gambar Teknik

3.1.3 Jenis material dan bentuknya

3.1.4 Standar atau *code* yang berlaku

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi dokumen atau barang yang diverifikasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan untuk menentukan hal-hal kritis yang akan direkomendasikan tindak lanjutnya.

KODE UNIT : C.20FER18.012.1

JUDUL UNIT : Melakukan *Positive Material Identification*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja pada pemeriksaan *positive material identification*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeriksaan <i>postive material idenfication</i>	1.1 Benda kerja yang akan diperiksa diidentifikasi. 1.2 Instruksi kerja disiapkan. 1.3 Peralatan pemeriksaan disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan pemeriksaan <i>postive material idenfication</i>	2.1 Alat pemeriksaan dikalibrasi sesuai instruksi kerja. 2.2 Tahapan pemeriksaan dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.3 Hasil pemeriksaan diinterpretasi sesuai instruksi kerja dan standar/kode yang berlaku. 2.4 Hasil pemeriksaan direkam sesuai instruksi kerja. 2.5 Peralatan pemeriksaan dirawat dan disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pemeriksaan <i>postive material idenfication</i>	3.1 Laporan dibuat berdasarkan hasil pemeriksaan sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Hasil <i>positive material identification</i> terutama untuk hal-hal kritis diinformasikan secara khusus berupa laporan rekomendasi. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait dan untuk <i>history card</i> .

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini mencakup persiapan pemeriksaan *positive material idenfication*, melaksanakan pemeriksaan dan melaporkan hasil pemeriksaan *positive material identification*.

- 1.2 Alat pemeriksaan yang digunakan dalam unit kompetensi ini adalah alat uji komposisi kimia logam dengan menggunakan prinsip kerja *X-Ray Fluorescence (XRF)* dan *optical emission spectroscopy*.
- 1.3 Diinformasikan secara khusus pada unit kompetensi ini adalah melengkapi dengan catatan khusus yang menginformasikan kelainan *significant* bila dibandingkan dengan standar acuan dan dapat juga dilengkapi dengan rekomendasi tindak lanjutnya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat uji analisis komposisi kimia logam

- Alat dengan prinsip kerja XRF
- Alat dengan prinsip kerja OES

2.1.2 Alat penyiapan spesimen uji

- Kertas gosok
- Gerinda
- Mesin potong
- Mesin *polish*
- Kain Lap

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis

2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 PI-RP 578 dan ASTM E572

4.2.2 *Work Instruction (WI)* yang terkait dengan pemeriksaan *Positive Material Identification*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja pada pemeriksaan *Positive Material Identification* yang aman baik bagi peserta maupun personil yang terlibat.
 - 1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.
 - 1.3 Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan /tes tertulis. observasi-tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Jenis-jenis material yang dipakai di Industri
 - 3.1.2 Karakteristik peralatan pemeriksaan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mempersiapkan lingkungan dan situasi tempat kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja sesuai instruksi kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam intrepretasi hasil pemeriksaan sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.013.1

JUDUL UNIT : Melaksanakan *Balancing* Mesin Rotasi di Lapangan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan *balancing* mesin rotasi di lapangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>balancing</i>	<p>1.1 Data mesin yang akan di<i>balancing</i> diidentifikasi.</p> <p>1.2 Metode <i>balancing</i> ditentukan sesuai dengan mesin yang akan di-<i>balancing</i>.</p> <p>1.3 Peralatan <i>balancing</i> beserta kelengkapannya disiapkan sesuai metode yang digunakan dan instruksi kerja.</p> <p>1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja.</p>
2. Melaksanakan <i>balancing</i>	<p>2.1 Rotor dan mesin diperiksa secara visual.</p> <p>2.2 Hasil pemeriksaan visual yang dapat mempengaruhi hasil akhir <i>balancing</i> dicatat pada <i>form</i> yang disiapkan.</p> <p>2.3 Tahapan pelaksanaan <i>balancing</i> dilakukan sesuai dengan metode yang baku atau instruksi kerja.</p> <p>2.4 Kondisi vibrasi untuk menentukan proses <i>balancing</i> selesai diidentifikasi.</p> <p>2.5 Peralatan yang digunakan disimpan sesuai instruksi kerja.</p>
3. Melaporkan hasil <i>balancing</i>	<p>3.1 Data yang diperoleh dari setiap tahapan <i>balancing</i> dicatat pada <i>form</i> tersedia sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.2 Data hasil pengukuran dibandingkan dengan standar dan dimasukkan ke dalam laporan rekomendasi.</p> <p>3.3 Laporan hasil pelaksanaan <i>balancing</i> didistribusikan pada unit terkait sebagai laporan rekomendasi.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri kimia lainnya yang relevan. Pekerjaan

balancing dapat dilakukan secara kelompok sesuai dengan kebutuhan.

- 1.2 Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup persiapan pekerjaan, pelaksanaan *balancing* mesin rotasi serta pelaporan hasil kerja.
- 1.3 Seluruh spesifikasi peralatan *balancing* diperoleh dan diinterpretasikan dari gambar serta data teknis terkait dari *manual instruction* atau katalog pabrik pembuat dengan kesesuaian terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
- 1.4 Prinsip-prinsip dan teknik *balancing* yang tepat dipergunakan selama *balancing* dengan menggunakan peralatan dan metode yang tepat serta harus mengacu kepada prosedur operasi standar (WI/IK) yang telah ditetapkan untuk menjamin kesesuaian hasil dari residual unbalance terhadap spesifikasi dan kinerja alat ukur serta selalu memenuhi aspek-aspek keselamatan kerja.
- 1.5 Pekerjaan *balancing* dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun dikerjakan di bagian lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat *balancing*

2.1.2 *Tachometer* atau *stroboscope*

2.1.3 Alat ukur dan analisis vibrasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 ISO 10816, ISO 9001

4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan *balancing* mesin rotasi di lapangan

4.2.3 Instruksi manual peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan *balancing* mesin rotasi di lapangan yang aman bagi peserta dan personil yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.

1.3 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan, tes tertulis, studi kasus, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, wawancara.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Balancing* beserta kelengkapannya

3.1.2 Tahapan pelaksanaan insitu *balancing*

3.1.3 Vibrasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menentukan metode *balancing*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melaksanakan proses *balancing* mesin rotasi di lapangan sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.014.1

JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Kegagalan Komponen Peralatan Pabrik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja melakukan analisis kegagalan terhadap komponen pabrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis kegagalan	1.1 Peralatan kerja dan dokumen kerja terkait disiapkan. 1.2 Data benda yang akan dianalisis (spesifikasi, <i>assembly drawing</i> , parameter proses dan sejarah alat) diidentifikasi. 1.3 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan analisis kegagalan	2.1 Bukti-bukti dan sampel/contoh uji untuk pengamatan dan pengujian ditentukan. 2.2 Jenis uji tanpa rusak dan uji merusak yang akan diterapkan untuk analisis ditentukan. 2.3 Tahapan analisis kegagalan komponen peralatan pabrik selanjutnya dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.4 Data pendukung lainnya dikumpulkan. 2.5 Seluruh data dianalisis. 2.6 Seluruh alat pendukung disimpan sesuai instruksi kerja masing-masing.
3. Melaporkan hasil analisis kegagalan	3.1 Hasil analisis dilaporkan. 3.2 Hasil analisis kegagalan terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait dan untuk <i>history card</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan analisis kegagalan, melaksanakan analisis kegagalan, dan melaporkan hasil analisis kegagalan pada komponen peralatan pabrik.

- 1.2 Prinsip-prinsip pekerjaan analisis kegagalan, metode yang tepat dan harus mengacu kepada prosedur operasi standar (WI/IK) yang telah ditetapkan untuk menjamin kesesuaian hasil kinerja alat ukur serta selalu memenuhi aspek-aspek keselamatan kerja.
 - 1.3 Uji tanpa rusak dan uji merusak pada unit kompetensi ini adalah jenis-jenis pengujian untuk mengambil data-data tambahan terutama untuk mengidentifikasi kondisi/karakteristik material yang mengalami kerusakan yang akan dibandingkan dengan nilai standar atau dalam kondisi belum mengalami kegagalan.
 - 1.4 Komponen peralatan pabrik yang gagal pada unit kompetensi ini adalah bagian dari peralatan pabrik *static* dan *rotating equipment* yang bersifat mekanis, bukannya komponen yang bersifat kelistrikan ataupun instrumentasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Data kerusakan, data pengoperasian, data desain, data histori peralatan
 - 2.1.2 Kelengkapan pengukuran dimensional
 - 2.1.3 Peralatan *remote visual examination* (kamera, *microscope*, komputer, peralatan pencahayaan, dan lain-lain)
 - 2.1.4 Peralatan *destructive test* dan *non destructive test* sesuai kebutuhan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis
 - 2.2.2 *Software* perhitungan mekanika dan simulasi
 - 2.2.3 *Tool kit*
 - 2.2.4 Lembar kerja dan format laporan
 - 2.2.5 Peralatan untuk pengambilan sampel (alat potong, alat penghalus permukaan, dan lain-lain)
 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan analisis kegagalan komponen pabrik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Asesmen kompetensi pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja pada kegiatan analisis kegagalan komponen pabrik yang aman baik bagi peserta maupun personil yang terlibat.
 - 1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.
 - 1.3 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan, tes tertulis/studi kasus/observasi-tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/ portofolio dan wawancara.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual
 - 2.2 C.20FER18.002.1 Melakukan pengukuran dimensional
 - 2.3 C.20FER18.011.1 Melakukan Verifikasi Teknis
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik peralatan pabrik (data spesifikasi, *assembly drawing* dan histori alat)
 - 3.1.2 Lingkungan, parameter operasi dan situasi tempat kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.1.3 Jenis sampel untuk pengamatan dan pengujian
 - 3.1.4 Jenis uji tanpa rusak dan uji merusak
 - 3.1.5 Gambar teknik
 - 3.1.6 Teori *deterioration mechanism* dan korosi
 - 3.1.7 *Defect type and classification*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi benda yang akan dianalisis (data spesifikasi, *assembly drawing* dan histori alat)
 - 3.2.2 Menentukan sampel pengamatan dan pengujian
 - 3.2.3 Menentukan jenis uji tanpa rusak dan uji merusak yang akan diterapkan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengumpulkan/menentukan bukti-bukti dan sampel contoh uji kegagalan.
 - 5.2 Kecermatan dalam mengumpulkan dan menganalisis data-data pendukung.

KODE UNIT : C.20FER18.015.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Paparan Radiasi Zat Radioaktif

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pekerjaan pengukuran paparan radiasi zat radioaktif.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengukuran paparan zat radio aktif	1.1 Sumber radiasi/zat radioaktif dipastikan karakteristiknya . 1.2 Bahaya yang ditimbulkan oleh radiasi zat radioaktif diidentifikasi. 1.3 Peralatan ukur, peralatan keselamatan, penanggulangan keadaan darurat, sertifikat PPR (Petugas Paparan Radiasi) dan kelengkapannya disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.4 Surat ijin kerja disiapkan. 1.5 Lingkungan dan situasi sekitar sumber radioaktif disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melakukan pengukuran paparan zat radio aktif	2.1 Lingkungan area yang terkena paparan radiasi dikoordinasikan dengan pihak terkait untuk proses penanganannya. 2.2 Katalis dikeluarkan melalui <i>handhole</i> atau <i>manhole (optional)</i> sesuai prosedur. 2.3 Tahapan pengukuran untuk titik-titik kritis dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.4 Rambu dan batas area aman dipasang sebelum dan setelah selesai pengukuran. 2.5 Hasil pengukuran yang kritis dilakukan penanggulangan bahaya. 2.6 Hasil pengukuran dicatat. 2.7 Peralatan ukur dirawat dan disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengukuran paparan zat radio aktif	3.1 Hasil pengukuran dicatat pada format laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil pengukuran yang kritis yang berdampak pada kecelakaan kerja radiasi dilaporkan pada badan pemerintah yang berwenang Bapeten (Badan Pengawas Tenaga Nuklir).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Laporan hasil pengukuran didistribusikan pada bagian yang terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup kegiatan melakukan persiapan pengukuran zat radioaktif, melakukan pengukuran paparan zat radioaktif, melaporkan hasil pengukuran paparan radiasi zat radioaktif yang ada pada material atau pada saat ada pekerjaan uji radiografi dan pekerjaan *monitoring* paparan zat radioaktif yang dipakai sebagai alat ukur level.
 - 1.2 Karakteristik sumber radioaktif adalah kondisi dan sifat-sifat bahan radioaktif yang mempengaruhi kemampuan, kekuatan dan waktu pemancaran radiasi ke lingkungan, antara lain: jenis radioaktif, intensitasnya, sistem *shielding*, dan kondisi area sekitar.
 - 1.3 Bahaya yang ditimbulkan oleh radiasi zat radioaktif ini adalah beberapa penyakit yang bisa ditimbulkan tingkat terendah (pusing, mual, muntah) sampai tingkat tertinggi (mutasi gen dan kematian) dipahami beserta batasan-batasannya, antara lain :
 Nilai batas dosis (per tahun): untuk masyarakat (1 mSv) dan untuk pekerja radiasi (20 mSv rata-rata dalam 5 tahun, dimana setiap tahunnya tidak boleh melebihi 50 mSv).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan pengukuran paparan radiasi (survey meter, *pocket dosimeter*, film *badge*)
 - 2.1.2 Meteran
 - 2.1.3 Sumber bahan radiasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)
 - 2.2.2 Lembar kerja dan format laporan
 - 2.2.3 Peralatan rambu keamanan lingkungan

- 2.2.4 Peralatan komunikasi jarak jauh
- 2.2.5 Tabel masa aktif dan peluruhan zat radioaktif
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif
 - 3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 Tentang Perijinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.2.1 Kesopanan dan tatakrama
 - 4.2 Standar
 - 4.2.2 ISO ICS 13.280, ISO ICS 17.240, ASTM51707-15
 - 4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan pengukuran paparan zat radio aktif

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian pada unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pekerjaan pengukuran paparan radiasi zat radioaktif yang aman bagi peserta maupun personil yang terlibat.
 - 1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, data-data tabel pendukung, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.
 - 1.3 Metode uji yang dapat diterapkan bisa meliputi metode tes lisan/tes

tertulis/studi kasus, observasi-tempat kerja/demonstrasi, verifikasi bukti/ portofolio dan wawancara.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Sumber radioaktif dan karakteristiknya
 - 3.1.2 Bahaya yang ditimbulkan oleh radiasi zat radioaktif
 - 3.1.3 Lingkungan dan situasi sekitar sumber radioaktif dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.1.4 Rambu dan batas area aman kerja
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi sumber radioaktif, antara lain: jenis radioaktif, intensitasnya, sistem *shielding*, area sekitar
 - 3.2.2 Mengidentifikasi bahaya yang ditimbulkan oleh radiasi zat radioaktif
 - 3.2.3 Mempersiapkan lingkungan dan situasi sekitar sumber radioaktif serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja
 - 3.2.4 Melakukan tindakan keamanan lingkungan kerja (rambu dan batas area aman dipasang)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Memastikan karakteristik sumber radiasi.
 - 5.2 Mengkoordinasikan lingkungan area yang terkena paparan radiasi dengan pihak terkait untuk proses penanganannya.

KODE UNIT : C.20FER18.016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Vibrasi *Bearing Housing* Mesin Rotasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kegiatan pengukuran vibrasi *bearing housing* mesin rotasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengukuran vibrasi <i>bearing housing</i>	1.1 Peralatan pengukuran vibrasi bearing housing beserta kelengkapannya disiapkan sesuai pekerjaan instruksi kerja. 1.2 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja. 1.3 Tahapan pengoperasian alat pengukuran vibrasi diidentifikasi.
2. Melaksanakan pengukuran vibrasi <i>bearing housing</i>	2.1 Prinsip posisi dan arah pengukuran vibrasi ditentukan. 2.2 Nomor mesin atau nomor item yang akan diukur disesuaikan dengan nomor yang tertera pada tampilan alat vibrasi. 2.3 Vibrasi diukur dengan posisi dan arah pengukuran yang benar (<i>horizontal, vertical, axial</i>) sesuai instruksi kerja. 2.4 Data hasil pengukuran vibrasi dipindahkan ke <i>database</i> komputer. 2.5 Alat pengukuran dan kelengkapannya disimpan sesuai dengan instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengukuran vibrasi <i>bearing housing</i>	3.1 Data hasil pengukuran pada perangkat lunak vibrasi di komputer dicatat pada <i>form</i> laporan vibrasi sesuai instruksi kerja. 3.2 Kelainan yang terjadi pada mesin rotasi saat dilakukan pengukuran dilaporkan berupa rekomendasi. 3.3 Laporan hasil pengukuran vibrasi didistribusikan pada unit terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri kimia lainnya yang relevan. Pekerjaan

pengukuran vibrasi *bearing housing* dapat dilakukan secara individu maupun kelompok sesuai dengan kebutuhan.

- 1.2 Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup persiapan pekerjaan pengukuran vibrasi *bearing housing* mesin rotasi serta pelaporan hasil kerja.
- 1.3 Posisi pengukuran dalam unit kompetensi ini adalah tempat dilakukannya pengukuran pada mesin rotasi dan arah pengukuran adalah arah dilakukannya pengukuran yaitu *horizontal*, *vertical* dan *axial*
- 1.4 Kelainan yang dimaksud pada unit kompetensi ini adalah timbulnya Vibrasi yang tinggi, kebocoran, suara kasar dan lain-lain
- 1.5 Prinsip-prinsip dan teknik pengukuran vibrasi yang tepat dipergunakan selama proses pengukuran dengan menggunakan peralatan dan metode yang tepat serta harus mengacu kepada prosedur operasi standar (WI/IK) yang telah ditetapkan untuk menjamin kesesuaian hasil pengukuran vibrasi terhadap spesifikasi dan kinerja alat ukur serta selalu memenuhi aspek-aspek keselamatan kerja.
- 1.6 Pekerjaan pengukuran vibrasi dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun dikerjakan di bagian lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur vibrasi *bearing housing*

2.1.2 Sensor vibrasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 ISO 10816, ISO 9001

4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan pengukuran vibrasi *bearing housing*

4.2.3 Instruksi manual peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kegiatan pengukuran vibrasi *bearing housing* mesin rotasi yang aman bagi peserta maupun personil yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.

1.3 Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, wawancara.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Peralatan pengukuran vibrasi *bearing housing* beserta kelengkapannya

- 3.1.2 Vibrasi dan penyebabnya
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan alat ukur vibrasi *bearing housing* pada berbagai mesin rotasi
 - 3.2.2 Melakukan pengukuran vibrasi *bearing housing* dengan posisi dan arah pengukuran sesuai instruksi kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menentukan posisi dan arah pengukuran yang benar (*horizontal, vertical, axial*) sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.017.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Putaran Mesin Rotasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kegiatan pengukuran putaran mesin rotasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengukuran putaran mesin rotasi	<p>1.1 Mesin yang akan diukur diidentifikasi untuk menentukan metode pengukuran yang digunakan.</p> <p>1.2 Peralatan pengukur putaran beserta kelengkapannya disiapkan sesuai instruksi kerja.</p> <p>1.3 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja.</p>
2. Melaksanakan pengukuran putaran mesin rotasi	<p>2.1 Kondisi mesin diperiksa secara visual untuk menentukan posisi pengukuran yang aman dan dapat diperoleh hasil pengukuran yang tepat.</p> <p>2.2 Pelaksanaan pengukuran putaran mesin memperhatikan posisi pemasangan reflector (bila dengan tachometer).</p> <p>2.3 Data hasil pengukuran putaran mesin rotasi direkam/dicatat.</p> <p>2.4 Alat pengukuran dan kelengkapannya disimpan sesuai dengan instruksi kerja.</p>
3. Melaporkan hasil pengukuran putaran mesin rotasi	<p>3.1 Data hasil pengukuran putaran mesin rotasi dicatat pada <i>form</i> laporan sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.2 Laporan hasil pengukuran putaran mesin rotasi didistribusikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri lainnya yang relevan. Pekerjaan pengukuran putaran mesin rotasi dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.
 - 1.2 Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup

persiapan pekerjaan, pelaksanaan pengukuran putaran mesin rotasi serta pelaporan hasil kerja.

1.3 Metode pengukuran yang dimaksud pada unit kompetensi ini adalah metode pemeriksaan menggunakan *tachometer* (*mechanical/contact* maupun *optical/non-contact*) digital atau *stroboscope*.

1.4 Pekerjaan pengukuran putaran mesin rotasi dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun dikerjakan di bagian lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat *tachometer* (*mechanical/contact* maupun *optical/non-contact*) digital atau *stroboscope*.

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure/Work Instruction* (SOP/WI) yang terkait dengan pengukuran putaran mesin rotasi

4.2.2 Instruksi manual peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kegiatan

pengukuran putaran mesin rotasi yang aman bagi peserta dan personil yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.

1.3 Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/tes tertulis/studi kasus, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, wawancara.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Peralatan pengukur putaran mesin rotasi beserta kelengkapannya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menentukan metode pengukuran yang digunakan

3.2.2 Menentukan posisi pengukuran yang aman pada berbagai mesin rotasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran putaran mesin rotasi.

KODE UNIT : C.20FER18.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran *Shock Pulse Anti Friction Bearing*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kegiatan pengukuran *shock pulse anti friction bearing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengukuran <i>shock pulse</i>	1.1 Kondisi alat pengukuran <i>shock pulse</i> beserta kelengkapannya diperiksa. 1.2 Data mesin yang akan diukur diidentifikasi terutama putaran dan diameter poros. 1.3 Prinsip kerja <i>shock pulse method</i> dan ketentuan umum dalam pengukuran <i>shock pulse</i> diidentifikasi.
2. Melaksanakan pengukuran <i>shock pulse</i>	2.1 Parameter putaran dan diameter poros dimasukkan ke dalam alat <i>shock pulse</i> . 2.2 Lokasi/titik dan arah pengukuran ditentukan dengan benar sesuai instruksi kerja. 2.3 Perekaman data dilakukan dengan benar, aman dan sesuai prosedur atau instruksi kerja. 2.4 Hasil pengukuran <i>shock pulse</i> dicatat. 2.5 Alat pengukuran dan kelengkapannya disimpan sesuai dengan instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil pengukuran <i>shock pulse</i>	3.1 Data hasil pengukuran <i>shock pulse</i> dicatat pada <i>form</i> laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil laporan pengukuran <i>shock pulse</i> didistribusikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri kimia lainnya yang relevan. Pekerjaan pengukuran *shock pulse* dapat dilakukan secara individu maupun kelompok sesuai dengan kebutuhan.
 - 1.2 Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup persiapan pekerjaan pengukuran *shock pulse* serta pelaporan hasil

kerja.

- 1.3 Parameter putaran pada unit kerja ini meliputi arah putaran (CC/CCW) dan kecepatan putar poros.
- 1.4 Seluruh spesifikasi peralatan *shock pulse* meter diperoleh dan diinterpretasikan dari gambar serta data teknis terkait dari manual instruction atau katalog pabrik pembuat dengan kesesuaian terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
- 1.5 Prinsip-prinsip dan teknik pengukuran *shock pulse* yang tepat dipergunakan selama proses pengukuran dengan menggunakan peralatan dan metode yang tepat serta harus mengacu kepada prosedur operasi standar (WI/IK) yang telah ditetapkan untuk menjamin kesesuaian hasil pengukuran putaran mesin terhadap spesifikasi dan kinerja alat ukur serta selalu memenuhi aspek-aspek keselamatan kerja.
- 1.6 Pekerjaan pengukuran *shock pulse* dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun dikerjakan di bagian lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat ukur *shock pulse*

2.1.2 Sensor *shock pulse*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)

2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 ISO 9001

4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan pengukuran *shock pulse*

4.2.3 Instruksi manual peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan kegiatan pengukuran *shock pulse anti friction bearing* yang aman bagi peserta maupun personil yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.

1.3 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, wawancara.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *shock pulse method* dan ketentuan umum dalam pengukuran *shock pulse*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan alat ukur *shock pulse* untuk melakukan pengukuran pada berbagai tipe mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran *shock pulse* sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.019.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Vibrasi *Transient* pada Mesin Rotasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pengukuran vibrasi *transient* pada mesin rotasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengukuran vibrasi transient	<p>1.1 Peralatan pengukuran vibrasi beserta kelengkapannya disiapkan sesuai pekerjaan instruksi kerja.</p> <p>1.2 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja dan prosedur keselamatan kerja.</p> <p>1.3 Tahapan pengoperasian alat pengukuran vibrasi diidentifikasi.</p>
2. Melaksanakan pengukuran vibrasi <i>transient</i>	<p>2.1 Pemasangan alat ukur vibrasi dilakukan sesuai instruksi kerja.</p> <p>2.2 Proses perekaman data vibrasi dilakukan sesuai instruksi kerja.</p> <p>2.3 Data operasi mesin dicatat sebagai data tambahan dalam pelaporan.</p> <p>2.4 Data hasil pengukuran vibrasi dipastikan telah tersimpan.</p> <p>2.5 Alat pengukuran dan kelengkapannya disimpan sesuai dengan instruksi kerja.</p>
3. Melaporkan hasil pengukuran vibrasi transient	<p>3.1 Data hasil pengukuran dicetak sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.2 Data pengukuran vibrasi dianalisis</p> <p>3.3 Laporan hasil pengukuran vibrasi didistribusikan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan pada area kerja di lingkungan industri pupuk serta industri kimia lainnya yang relevan. Pekerjaan pengukuran vibrasi *transient* dapat dilakukan secara individu maupun kelompok sesuai dengan kebutuhan.
 - 1.2 Ruang lingkup kegiatan pada unit kompetensi ini mencakup

persiapan pekerjaan pengukuran vibrasi *transient* serta pelaporan hasil kerja.

- 1.3 Seluruh spesifikasi peralatan alat ukur vibrasi *transient* diperoleh dan diinterpretasikan dari gambar serta data teknis terkait dari manual instruction atau katalog pabrik pembuat dengan kesesuaian terhadap spesifikasi yang dipersyaratkan.
- 1.4 Prinsip-prinsip dan teknik pengukuran vibrasi *transient* yang tepat dipergunakan selama proses pengukuran dengan menggunakan peralatan dan metode yang tepat serta harus mengacu kepada prosedur operasi standar (WI/IK) yang telah ditetapkan untuk menjamin kesesuaian hasil pengukuran vibrasi *transient* terhadap spesifikasi dan kinerja alat ukur serta selalu memenuhi aspek-aspek keselamatan kerja.
- 1.5 Pekerjaan pengukuran vibrasi *transient* dilakukan dengan menggunakan peralatan dan perlengkapan yang sesuai, baik dikerjakan di lingkungan sendiri maupun dikerjakan di bagian lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat ukur vibrasi (ADRE 208/408)
- 2.1.2 Simulator
- 2.1.3 Panel *monitoring* vibrasi mesin

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Peralatan pendukung (*tool kit*)
- 2.2.2 Lembar kerja dan *form* laporan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 ISO 10816

- 4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait pengukuran vibrasi *transient* pada mesin rotasi
- 4.2.3 Instruksi manual peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melakukan pengukuran vibrasi *transient* pada mesin rotasi
 - 1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.
 - 1.3 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/tes tertulis/studi kasus, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, wawancara.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengoperasian mesin
 - 3.1.2 Penyimpangan kondisi mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memasang dan mengoperasikan alat ukur vibrasi
 - 3.2.2 Mempersiapkan peralatan pengukuran vibrasi beserta kelengkapannya

3.2.3 Membuat catatan dan laporan hasil pengukuran vibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran data vibrasi *transient* sesuai instruksi kerja.

KODE UNIT : C.20FER18.020.1

JUDUL UNIT : Melakukan Uji Ketebalan Cat dan Coating

DESKRIPSIUNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja pada pekerjaan untuk melakukan uji ketebalan cat dan coating.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan uji ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>)	1.1 Bentuk benda yang akan diuji diidentifikasi. 1.2 Dokumen kerja disiapkan. 1.3 Peralatan uji ukur ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>) yang terkalibrasi beserta kelengkapannya disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.4 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.5 Area tempat kerja disiapkan sesuai prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melakukan uji ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>)	2.1 Metode dan tahapan uji ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>) dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Hasil uji ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>) direkam. 2.3 Peralatan uji ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>) disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil uji ketebalan cat dan pelapisan (<i>coating</i>)	3.1 Hasil uji ketebalan cat dan <i>coating</i> dilaporkan. 3.2 Hasil uji ketebalan cat dan <i>coating</i> terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan hasil uji cat dan <i>coating</i> didistribusikan kebagian terkait dan untuk <i>history card</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Uji kompetensi ini mencakup persiapan uji ketebalan cat dan *coating*, melakukan uji dan melaporkan hasil uji ketebalan cat dan *coating*.
 - 1.2 Metode yang digunakan dalam unit kompetensi ini berdasarkan

prinsip kerjanya dapat berupa metode elektromagnetik (*eddy current*), metode medan magnet (*magnetic field*) dan metode *ultrasonic*, dan mekanis (*comb method*). Sedangkan metode berdasarkan kondisi pelapisan yang diukur adalah dapat berupa “metode basah” (dengan peralatan *comb measurement method*) dan “metode kering” (dengan peralatan *eddy current*, *magnetic field*, dan *ultrasonic*)

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan uji dengan menggunakan metode *eddy current*, *magnetic field*, dan *ultrasonic*

2.1.2 *Probe*

2.1.3 Kabel

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Tool kit*

2.2.2 Kain lap

2.2.3 Lembar kerja dan format laporan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan uji ketebalan cat dan pelapisan (*coating*)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja pada pekerjaan untuk melakukan uji ketebalan cat dan *coating* yang aman bagi peserta maupun personil

yang terlibat.

1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.

1.3 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/tes tertulis, observasi - tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teori cat dan *coating*

3.1.2 Karakteristik peralatan uji ukur ketebalan cat dan pelapisan beserta kelengkapannya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Identifikasi benda yang akan diuji yaitu antara lain: cakupan area uji, bentuk benda uji.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melakukan pengukuran ketebalan cat dan pelapisan (*coating*).

KODE UNIT : C.20FER18.021.1

JUDUL UNIT : Melakukan Uji Partikel Magnetik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kegiatan uji partikel magnetik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan uji magnetik partikel	1.1 Benda kerja yang akan diuji diidentifikasi. 1.2 Metode uji partikel magnetik ditentukan sesuai karakteristik benda uji. 1.3 Bahaya yang berhubungan diidentifikasi berdasarkan metode uji yang dipilih. 1.4 Instruksi kerja dan peralatan uji partikel magnetik beserta kelengkapannya sesuai kebutuhan dan metode yang digunakan disiapkan. 1.5 Kelayakan peralatan uji magnetik partikel diperiksa. 1.6 Lingkungan dan situasi tempat kerja disiapkan sesuai instruksi kerja serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Melaksanakan uji magnetik partikel	2.1 Tahapan uji magnetik partikel dilaksanakan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Indikasi diskontinuitas diinterpretrasi sesuai standar yang dipakai sebagai acuan. 2.3 Hasil uji partikel magnetik direkam. 2.4 Peralatan uji partikel magnetik disimpan sesuai instruksi kerja.
3. Melaporkan hasil uji magnetik partikel	3.1 Hasil uji partikel magnetik dicatat pada format laporan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil uji partikel magnetik terutama untuk hal-hal kritis direkomendasikan tindak lanjutnya. 3.3 Laporan didistribusikan ke bagian terkait dan untuk <i>history card</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup persiapan uji magnetik partikel, melaksanakan uji dan melaporkan hasil uji partikel magnetik.

- 1.2 Identifikasi pada unit kompetensi ini mencakup: penggolongan jenis material, kondisi, bentuk & area uji yang aman.
 - 1.3 Partikel magnetik yang digunakan adalah jenis serbuk dan *fluorescent*.
 - 1.4 Karakteristik benda pada unit kompetensi ini adalah kondisi dan sifat benda yang mempengaruhi kecocokan, keamanan dan keakuratan hasil pengujian partikel magnetik dengan menggunakan peralatan tertentu, misalnya dimensi benda yang sangat luas, benda yang bersifat *ferromagnetic* dan kemungkinan persyaratan demagnetisasi diperlukan, dan lain-lain.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Yoke*
 - 2.1.2 *Prod*
 - 2.1.3 Kumparan (*coil*)
 - 2.1.4 *Central conductor*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Examination medium*
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD) yang dibutuhkan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *ASME Section V*
 - 4.2.2 *Work Instruction* (WI) yang terkait dengan uji partikel magnetik
 - 4.2.3 *Instruction manual* peralatan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kegiatan uji partikel magnetik yang aman untuk peserta maupun personil yang terlibat.
- 1.2 Asesmen/uji kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja sebenarnya atau pada tempat kerja yang disimulasikan. Peserta/asesi harus diperlengkapi dengan peralatan, dokumen kerja, bahan serta fasilitas yang dibutuhkan selama proses asesmen berlangsung. Pelaksanaan asesmen pada unit ini harus dilakukan pada lingkungan tempat kerja yang aman, baik bagi peserta maupun personil lain yang terlibat. Proses asesmen pada unit ini dilaksanakan secara individual.
- 1.3 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan karakteristik peserta yang diuji. Metode uji yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan/tes tertulis, observasi - tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 C.20FER18.001.1 Melakukan Pemeriksaan Visual

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Jenis benda kerja yang akan diuji meliputi : jenis material, bentuk, kondisi lingkungan, temperatur dan area yang diuji
- 3.1.2 Kode atau standar yang digunakan
- 3.1.3 Bahaya yang berhubungan dengan metode uji
- 3.1.4 Bentuk-bentuk cacat atau Indikasi diskontinuitas

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Identifikasi Benda kerja yang akan diuji (jenis material, bentuk, kondisi lingkungan, temperatur dan area yang diuji)
- 3.2.2 Menetapkan indikasi diskontinuitas

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menginterprestasikan diskontinuitas hasil pengujian sesuai standar acua

BAB III PENUTUP

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

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA



M. HANIF DHAKIRI