



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 33 TAHUN 2017
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK JASA REPARASI
DAN PEMASANGAN MESIN DAN PERALATAN BIDANG JASA REPARASI MESIN
UNTUK KEPERLUAN KHUSUS MESIN INDUSTRI KIMIA**

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 Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan Bidang Jasa Reparasi Mesin untuk Keperluan Khusus Mesin Industri Kimia;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan Bidang Jasa Reparasi Mesin untuk Keperluan Khusus Mesin Industri Kimia telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 6 Desember 2016 di Medan;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusdiklat Industri Nomor 2555/SJ-IND.7/12/2016 tanggal 28 Desember 2016 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok

Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan Bidang Jasa Reparasi Mesin untuk Keperluan Khusus Mesin Industri Kimia;

- 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 Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan Bidang Jasa Reparasi

Mesin untuk Keperluan Khusus Mesin Industri Kimia, 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 Kementerian 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 6 Maret 2017

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 33 TAHUN 2017

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK JASA
REPARASI DAN PEMASANGAN MESIN DAN
PERALATAN BIDANG JASA REPARASI MESIN
UNTUK KEPERLUAN KHUSUS MESIN INDUSTRI
KIMIA

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era global, pasar bebas tidak hanya berlaku untuk komoditi produk barang dan jasa saja yang akan bebas keluar dan masuk kawasan negara Indonesia, namun termasuk juga tenaga kerja. Kompetisi antar tenaga kerja yang akan memasuki pasar kerja akan didasarkan pada kemampuan atau kompetensi yang dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja. Bukti formal kemampuan atau kompetensi seseorang yang sudah diakui saat ini adalah sertifikasi kompetensi. Guna mendukung pelaksanaan sertifikasi kompetensi diperlukan sistem standardisasi kompetensi kerja nasional.

Untuk mengantisipasi pasar bebas serta untuk memperkuat daya saing tenaga kerja lokal yang akan memasuki pasar kerja di sector mesin industri kimia, maka perlu disusun program sertifikasi kompetensi untuk profesi di sektor perawatan dan perbaikan mesin industri kimia. Langkah awal untuk pelaksanaan sertifikasi kompetensi adalah penyediaan standar kompetensi yang relevan. Karena itu, standar kompetensi kerja untuk profesi perawatan dan perbaikan mesin industri kimia perlu disusun.

Klasifikasi perawatan dan perbaikan mesin industri kimia berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 57 Tahun 2009 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia, adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1. Jasa Reparasi Mesin Untuk Keperluan Khusus

KLASIFIKASI	KODE	JUDUL
Kategori	C	Industri Pengolahan
Golongan Pokok	33	Jasa Reparasi Dan Pemasangan Mesin Dan Peralatan
Golongan	331	Jasa Reparasi Produk Logam Pabrikasi, Mesin Dan Peralatan
Sub Golongan	3312	Jasa Reparasi Mesin
Kelompok Usaha	33122	Jasa Reparasi Mesin Untuk Keperluan Khusus
Penjabaran Kelompok Usaha	1	Mesin industri kimia

B. Penggunaan SKKNI

SKKNI diterapkan di bidang pelatihan kerja dan sertifikasi kompetensi.

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

C. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perindustrian Republik Indonesia No.173/M-IND/Kep/2013 tanggal

22 Maret 2013. Susunan Komite Standar tersebut adalah sebagai berikut:

No	NAMA	Jabatan dalam Tim
1.	Kepala Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim, dan Mutu Industri	Pengarah
2.	Direktur Jenderal Basis Industri Manufaktur	Pengarah
3.	Direktur Jenderal Industri Agro	Pengarah
4.	Direktur Jenderal Industri Unggulan Berbasis Teknologi Tinggi	Pengarah
5.	Direktur Jenderal Industri Kecil dan Menengah	Pengarah
6.	Sekretaris Jenderal	Ketua
7.	Kepala Pusdiklat Industri	Sekretaris
8.	Sekretaris Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim, dan Mutu Industri	Sekretaris
9.	Sekretaris Ditjen BIM	Anggota
10.	Sekretaris Ditjen Agro	Anggota
11.	Sekretaris Ditjen IUBTT	Anggota
12.	Sekretaris Ditjen IKM	Anggota
13.	Kepala Biro Hukum dan Organisasi	Anggota
14.	Direktur Industri Material Dasar Logam	Anggota
15.	Direktur Industri Kimia Dasar	Anggota
16.	Direktur Industri Kimia Hilir	Anggota
17.	Direktur Industri Tekstil dan Aneka	Anggota
18.	Direktur Industri Hasil Hutan dan Perkebunan	Anggota
19.	Direktur Industri Makanan, Hasil Laut dan Perikanan	Anggota
20.	Direktur Industri Minuman dan Tembakau	Anggota
21.	Direktur Industri Alat Transportasi Darat	Anggota
22.	Direktur Industri Maritim Kedirgantaraan dan Alat Pertahanan	Anggota
23.	Direktur Industri Elektronika dan Telematika	Anggota
24.	Direktur Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian	Anggota

2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 222/ SJ-IND/Kep/9/2016 tanggal 1 September 2016 Susunan tim perumus adalah sebagai berikut:

No	NAMA	Instansi	Jabatan dalam Tim
1.	Ir. Tole Purba	PTKI – Medan	Ketua
2.	Mustakim,ST,M.Eng	PTKI – Medan	Anggota
3.	Manan Ginting ST,MT	PTKI – Medan	Anggota
4.	Golfrid Gultom,ST,MT	PTKI – Medan	Anggota
5.	Dra. Ratnawaty Tarigan,M.Si	PTKI – Medan	Anggota
6.	Robert Siregar	PT.VVF	Anggota
7.	Dede Dermawan	Praktisi	Anggota
8.	Muhardi	PT. Soci Sinarmas	Anggota

3. Tim Verifikator SKKNI

Susunan tim verifikasi dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 223/SJ-IND/Kep/9/2016 Susunan tim verifikator sebagai berikut:

No	NAMA	Instansi	Jabatan dalam Tim
1.	Muhammad Fajri, S.Kom,M.S.E	Pusdiklat Industri, Kemenperin	Ketua
2.	Esti Wulandari, ST, MT	Pusdiklat Industri, Kemenperin	Anggota
3.	Rosita Nur Ayuni,SE	Pusdiklat Industri, Kemenperin	Anggota
4.	Nova Daya Barus	PT. Pectech Indonesia	Anggota
5.	Samuel Nainggolan	PT. Riau Andalan Pulp	Anggota

No	NAMA	Instansi	Jabatan dalam Tim
		and Paper	

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan dan Kemasan Standar Kompetensi

Peta kompetensi dibuat dengan merujuk pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016. Peta kompetensi disusun dalam susunan fungsi pekerjaan, yaitu Tujuan Utama (*Main Purpose*), Fungsi Kunci (*Key Function*), Fungsi Utama (*Main Function*), dan Fungsi Dasar (*Basic Function*), di mana Tujuan Utama (*Main Purpose*) adalah tujuan dari industri kimia. Fungsi Kunci adalah bagian-bagian kunci yang melaksanakan kegiatan untuk mencapai Tujuan Utama, kemudian uraian pada Fungsi Kunci dijabarkan menjadi uraian pada Fungsi Utama, selanjutnya uraian pada Fungsi Utama dijabarkan menjadi uraian pada Fungsi Dasar. Jika sebelum sampai pada Fungsi Dasar masih ada uraian dari Fungsi Utama, maka dapat ditambahkan kolom-kolom di antara Fungsi Utama dan Fungsi Dasar. Uraian pada Fungsi Dasar ini yang merupakan judul-judul unit kompetensi yang akan disusun.

Standar kompetensi yang disusun menggunakan *Model Regional Model Competency Standard* (RMCS), di mana model RMCS adalah model standar kompetensi yang pengembangannya menggunakan pendekatan fungsi dari proses kerja untuk menghasilkan barang dan/atau jasa.

Tabel 2.1. Peta Fungsi Kompetensi Perawatan Dan Perbaikan Mesin Industri Kimia

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Melakukan perawatan dan perbaikan	Melaksanakan perbaikan mekanikal	Instalasi	Melakukan revisi <i>mechanical drawing</i> (*)
			Melakukan revisi diagram pipa dan instrument (*)

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
mesin-mesin industri kimia untuk mencapai efisiensi mesin dan produksi			Melakukan revisi tata letak peralatan sesuai dengan gambar <i>lay out</i> pabrik(*)
			Melakukan revisi terhadap perakitan peralatan(*)
		Preventif	Merencanakan jadwal pemeliharaan preventif dan <i>overhaul</i> (*)
			Menyusun jadwal penggantian minyak pelumas (*)
			Melakukan pengukuran <i>noise</i> (kebisingan) peralatan (*)
			Melakukan pengukuran <i>vibration</i> (getaran) peralatan (*)
			Melakukan pelapisan (<i>coating</i>) pada bejana (*)
		Korektif	Melakukan penyetelan rantai transmisi (*)
			Melakukan penyetelan <i>belt</i> transmisi (*)
			penyetelan transmisi roda gigi (*)
			Melakukan uji tekanan hidrostatik pada bejana bertekanan (*)
			Melakukan uji tekanan pneumatis pada bejana bertekanan (*)
			Melakukan pengelasan pada bagian bejana yang bocor (*)
			Melakukan pergantian <i>internal part</i> pada bejana (*)
			Mengganti poros (<i>shaft</i>) pompa sentrifugal (*)
			Mengganti mekanikal <i>seal</i> pada pompa sentrifugal (*)
			Mengganti <i>gland packing</i> pada pompa sentrifugal (*)
			Mengganti <i>bearing</i> pada

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			pompa sentrifugal (*)
			Mengganti <i>impeller</i> pada pompa sentrifugal (*)
			Melakukan uji kerja pompa sentrifugal (*)
			Mengganti <i>ring piston</i> pada pompa torak (*)
			Mengganti poros engkol pada pompa torak (*)
			Mengganti membran pada pompa (*)
			Melakukan uji kerja pada pompa <i>reciprocating</i> (*)
			Mengganti <i>ring piston</i> pada kompresor (*)
			Mengganti saringan udara pada kompresor (*)
			Mengganti <i>belt</i> (sabuk) pada kompresor (*)
			Mengganti <i>bearing</i> pada kompresor (*)
			Melakukan uji kerja kompresor torak (*)
			Mengganti <i>gland packing</i> pada <i>gate valve/globe valve</i> (*)
			Melakukan <i>setting</i> tekanan kerja <i>safety valve/ relief valve</i> (*)
			Mengganti gelas pada gelas penduga bejana (*)
			Melakukan penyetelan <i>alignment</i> (kesejajaran poros mesin) (*)
			Membersihkan <i>plate heat exchanger</i> (*)
	Melaksanakan perbaikan elektrikal	Instalasi	Menyesuaikan desain rangkaian panel elektrikal
			Merangkai keterpasangan panel elektrikal

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melakukan penyesuaian gambar instalasi listrik
			Membuat rangkaian sistem pentanahan (<i>grounding</i>)
			Melakukan pemasangan elektromotor pada bagian mesin yang bergerak
		Preventif	Memastikan ikatan/koneksi kabel-kabel
			Memastikan kuat arus pada setiap elektromotor dan setiap phase pada bus bar
			Memastikan frekuensi dan tegangan pada sumber pembangkit
		Korektif	Mengganti <i>bearing</i> elektromotor
			Mengganti lilitan pada
			Elektromotor
			Mengganti kabel pada jaringan instalasi
			Mengganti kabel pada sirkuit panel
			Mengganti komponen <i>sirkuit breaker</i> pada panel
			Mengganti <i>relay</i> pada panel
	Melaksanakan perbaikan instrumentasi	Instalasi	Melakukan penyesuaian gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)
			Melakukan penyesuaian gambar <i>interlock system</i>
			Menginstal <i>software control system</i>
			Menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)
			Menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA)
			Menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS)
		Preventif	Membersihkan <i>instrument</i> lokal
			Membersihkan instrumen panel dilapangan
			Memastikan kerja <i>transmitter</i>
			Memastikan kerja <i>recorder</i>
			Memastikan kerja <i>controller</i>
		Korektif	Melakukan kalibrasi <i>thermometer</i>
			Melakukan kalibrasi alat-alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>)
			Melakukan kalibrasi <i>rotameter</i>
			Melakukan kalibrasi <i>thermocouple</i>
			Melakukan kalibrasi <i>transmitter</i>
			Melakukan kalibrasi <i>positioner</i>
			Mengupgrade <i>software control system</i>
			Mengganti alat-alat ukur temperatur
			Mengganti alat-alat ukur tekanan (<i>pressure</i>)
			Mengganti alat-alat ukur laju aliran (<i>flometer</i>)
			Mengganti saluran sinyal <i>phenumatic</i> (<i>tubing</i>)
			Mengganti <i>recorder</i> instrumentasi <i>process control</i>

Keterangan:

Unit kompetensi yang diberi tanda (*) telah ditetapkan sesuai dengan SKKNI Nomor 137 Tahun 2016 tentang penetapan standar kompetensi kerja Nasional Indonesia kategori industri pengolahan golongan pokok jasa reparasi dan pemasangan mesin dan peralatan bidang jasa reparasi mesin untuk keperluan khusus mesin industri kimia.

B. Daftar Unit Kompetensi

Jumlah unit kompetensi yang disusun pada SKKNI perawatan dan perbaikan mesin industri kimia ini adalah 37 unit kompetensi, meliputi

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	C.33MEK21.037.1	Menyesuaikan desain rangkaian panel elektrik
2.	C.33MEK21.038.1	Merangkai keterpasangan panel elektrik
3.	C.33MEK21.039.1	Melakukan penyesuaian gambar instalasi listrik
4.	C.33MEK21.040.1	Membuat rangkaian sistem pentanahan (<i>grounding</i>)
5.	C.33MEK21.041.1	Melakukan pemasangan elektromotor pada bagian mesin yang bergerak
6.	C.33MEK21.042.1	Memastikan ikatan/koneksi kabel-kabel
7.	C.33MEK21.043.1	Memastikan kuat arus pada setiap elektromotor dan setiap <i>phase</i> pada <i>busbar</i>
8.	C.33MEK21.044.1	Memastikan frekuensi dan tegangan pada sumber pembangkit
9.	C.33MEK21.045.1	Mengganti <i>bearing</i> elektromotor
10.	C.33MEK21.046.1	Mengganti lilitan pada elektromotor
11.	C.33MEK21.047.1	Mengganti kabel pada jaringan instalasi
12.	C.33MEK21.048.1	Mengganti kabel pada sirkuit panel
13.	C.33MEK21.049.1	Mengganti komponen <i>sirkuit breaker</i> pada panel
14.	C.33MEK21.050.1	Mengganti <i>relay</i> pada panel
15.	C.33MEK21.051.1	Melakukan penyesuaian gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
16.	C.33MEK21.052.1	Melakukan penyesuaian gambar <i>interlock system</i>
17.	C.33MEK21.053.1	Menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)
18.	C.33MEK21.054.1	Menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA)
19.	C.33MEK21.055.1	Menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS)
20.	C.33MEK21.056.1	Membersihkan <i>instrument</i> lokal
21.	C.33MEK21.057.1	Membersihkan instrumen panel dilapangan
22.	C.33MEK21.058.1	Memastikan kerja <i>transmitter</i>
23.	C.33MEK21.059.1	Memastikan kerja <i>recorder</i>
24.	C.33MEK21.060.1	Memastikan kerja <i>controller</i>
25.	C.33MEK21.061.1	Melakukan kalibrasi <i>thermometer</i>
26.	C.33MEK21.062.1	Melakukan kalibrasi alat-alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>)
27.	C.33MEK21.063.1	Melakukan kalibrasi <i>rotameter</i>
28.	C.33MEK21.064.1	Melakukan kalibrasi <i>thermocouple</i>
29.	C.33MEK21.065.1	Melakukan kalibrasi <i>transmitter</i>
30.	C.33MEK21.066.1	Melakukan kalibrasi <i>positioner</i>
31.	C.33MEK21.067.1	Mengupgrade <i>software control system</i>
32.	C.33MEK21.068.1	Mengganti alat-alat ukur temperatur
33.	C.33MEK21.069.1	Mengganti alat-alat ukur tekanan (<i>pressure</i>)
34.	C.33MEK21.070.1	Mengganti alat-alat ukur laju aliran (<i>Flowmeter</i>)
35.	C.33MEK21.071.1	Mengganti alat-alat ukur <i>level</i>
36.	C.33MEK21.072.1	Mengganti saluran sinyal <i>pneumatic</i> (<i>tubing</i>)
37.	C.33MEK21.073.1	Mengganti <i>recorder</i> instrumentasi <i>process control</i>

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : C.33MEK21.037.1

JUDUL UNIT : Menyesuaikan Desain Rangkaian Panel Elektrikal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyesuaikan desain rangkaian panel elektrikal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan desain rangkaian panel elektrikal	1.1 Gambar desain rangkaian panel elektrikal diidentifikasi. 1.2 Simbol gambar dijelaskan sesuai standar.
2. Melaksanakan pemberian kode warna dan <i>legend</i> desain rangkaian panel elektrikal	2.1 Rangkaian instalasi diberi kode warna dan <i>legend</i> sesuai standar. 2.2 Kode warna dan <i>legend</i> disempurnakan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan desain rangkaian panel elektrikal dan melaksanakan pemberian kode warna dan *legend* desain rangkaian panel elektrikal dalam menyesuaikan desain rangkaian panel elektrikal.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat komputer/kertas gambar

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Aplikasi *Computer Aided Design* (CAD)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat kerja atau tempat uji yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi atau praktek.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Menggambar teknik

3.1.2 Komponen instalasi

3.1.3 Bahan - bahan listrik

3.1.4 Kode warna dan *legend*

3.1.5 Teknik instalasi listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggambarkan simbol-simbol komponen instalasi

3.2.2 Menggambarkan komponen instalasi listrik

3.2.3 Mengenali bahan listrik yang akan diinstalasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memberi kode warna dan *legend* sesuai standar

KODE UNIT : C.33MEK21.038.1

JUDUL UNIT : Merangkai Keterpasangan Panel Elektrikal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merangkai keterpasangan panel elektrikal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat bantu kerja (<i>tools</i>) untuk merangkai panel instalasi	1.1 Gambar desain rangkaian panel elektrik diidentifikasi. 1.2 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) untuk merangkai panel instalasi elektrik diidentifikasi 1.3 Bahan bantu kerja (kabel-skun, timah, isolasi) disiapkan sesuai keperluan-kerja.
2. Melaksanakan perangkaian instalasi	2.1 Komponen pada panel instalasi elektrikal dirangkai sesuai gambar desain. 2.2 Koneksi rangkaian diperiksa sesuai dengan gambar desain.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat bantu kerja (*tools*) untuk merangkai panel instalasi dan melaksanakan perangkaian instalasi dalam merangkai keterpasangan panel elektrikal.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Gambar desain instalasi elektrikal

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Perlindungan Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.3 Bahan bantu kerja

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Komponen panel

3.1.2 Pengaman kelistrikan

3.1.3 Kabel panel *input* dan *output* distribusi

3.1.4 Pengukuran listrik

3.1.5 Alat bantu kerja

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat bantu kerja

3.2.2 Mengerjakan rangkaian panel

3.2.3 Mengoreksi keterpasangan panel yang terangkai

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam merangkai komponen pada panel instalasi elektrik

5.2 Kecermatan dalam memeriksa koneksi rangkaian sesuai dengan desain

KODE UNIT : C.33MEK21.039.1

JUDUL UNIT : **Melakukan Penyesuaian Gambar Instalasi Listrik**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan penyesuaian gambar instalasi listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar instalasi listrik.	1.1 Gambar instalasi listrik diidentifikasi. 1.2 Lembar periksa (<i>checklist</i>) diidentifikasi. 1.3 Acuan/standar instalasi disiapkan sesuai keperluan.
2. Melaksanakan revisi gambar rangkaian instalasi listrik.	2.1 Rangkaian dan gambar instalasi listrik dibandingkan dengan acuan. 2.2 Rangkaian yang tidak sesuai dengan gambar listrik direvisi menurut acuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar instalasi listrik dan melaksanakan revisi gambar rangkaian instalasi listrik dalam melakukan penyesuaian gambar instalasi listrik.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Gambar instalasi listrik
 - 2.1.2 Perangkat komputer/Aplikasi *Computer Aided Design* (CAD)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.2 Lembar pemeriksaan (*form checklist*)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Simbol-simbol instalasi listrik

3.1.2 Simbol titik-sambung kabel pada instalasi listrik

3.1.3 Gambar rangkaian instalasi listrik

3.1.4 Teknik instalasi listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membedakan simbol-simbol instalasi

3.2.2 Menentukan titik sambung kabel pada instalasi

3.2.3 Merangkai instalasi listrik

3.2.4 Menggambar dengan program aplikasi *Computer Aided Design* (CAD)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam membandingkan rangkaian dan gambar instalasi listrik dengan acuan

KODE UNIT : C.33MEK21.040.1

JUDUL UNIT : **Membuat Rangkaian Sistem Pentanahan (Grounding)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat rangkaian sistem pentanahan (*grounding*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar sistem pentanahan	1.1 Gambar sistem pentanahan (<i>grounding</i>) diidentifikasi. 1.2 Simbol gambar dijelaskan sesuai standar. 1.3 Prosedur pentanahan dijelaskan sesuai sifat-sifat tanah.
2.Melaksanakan penggambaran sistem pentanahan	2.1 Rangkaian sistem pentanahan digambar sesuai standar. 2.2 Koneksi pada gambar sistem pentanahan (<i>grounding</i>) diperiksa sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar sistem pentanahan dan melaksanakan pemasangan sistem pentanahan (*grounding*) dalam membuat rangkaian sistem pentanahan (*grounding*).
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Kertas gambar
 - Aplikasi *Computer Aided Design* (CAD)
 - Perlengkapan
 - Alat Tulis Kantor (ATK)
- Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk demonstrasi atau praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sistem pentanahan (*grounding*)

3.1.2 Kondisi tanah

3.1.3 Bahan *stick grounding*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Merangkai sistem pentanahan (*grounding*)

3.2.2 Memeriksa kondisi tanah

3.2.3 Memilih bahan *stick grounding*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memeriksa koneksi pada gambar sistem pentanahan sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.041.1

JUDUL UNIT : **Melakukan Pemasangan Elektromotor pada Bagian Mesin yang Bergerak**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemasangan elektromotor pada bagian mesin yang bergerak.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan elektromotor	1.1 Elektromotor yang akan dipasang diidentifikasi. 1.2 Prosedur pemasangan elektromotor diidentifikasi. 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan kerja. 1.4 Lembar pemeriksaan (<i>checklist</i>) disiapkan sesuai kebutuhan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pemasangan elektromotor	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Letak keterpasangan elektromotor dipastikan sesuai prosedur. 2.3 Elektromotor dipasang sesuai dengan prosedur. 2.4 Hasil keterpasangan elektromotor diperiksa sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan elektromotor dan melaksanakan pemasangan elektromotor dalam melakukan pemasangan elektromotor pada bagian mesin yang bergerak.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Elektromotor
 - 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Perlindungan Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
- 2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)
- 2.2.3 Multitester
- 2.2.4 Tang ampere

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Petunjuk pemasangan elektromotor

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik tenaga listrik

3.1.2 Motor - motor listrik

3.1.3 Transmisi daya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Meletakkan elektromotor pada dudukannya (*base frame*)

3.2.2 Menyambungkan elektromotor ke sumber tegangan

3.2.3 Memposisikan elektromotor terhadap transmisi daya

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memasang elektromotor sesuai dengan prosedur

5.2 Kecermatan dalam memeriksa hasil keterpasangan elektromotor sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.042.1

JUDUL UNIT : Memastikan Ikatan/Koneksi Kabel-Kabel

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan ikatan/koneksi kabel-kabel.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan acuan/aturan koneksi kabel	1.1 <i>Wiring diagram</i> koneksi kabel diidentifikasi. 1.2 Bahan kabel dijelaskan sesuai standar. 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan-kerja. 1.4 Lembar periksa (<i>checklist</i>) disiapkan sesuai kebutuhan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pemeriksaan ikatan/koneksi kabel-kabel	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 Kabel yang dikoneksi diposisikan untuk siap diperiksa keadaan sambungannya. 2.3 Koneksi kabel diperiksa sesuai dengan <i>wiring diagram</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan acuan/aturan koneksi kabel dan melaksanakan pemeriksaan ikatan/koneksi kabel-kabel dalam memastikan ikatan/koneksi kabel-kabel.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Gambar instalasi listrik

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*) : isolasi, skun, serlak

2.2.3 Lembar periksa (*checklist*)

- 2.2.4 Alat Perlindungan Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
- 2.2.5 Multitester
- 2.2.6 Tang ampere

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Alat-alat sambung instalasi listrik

3.1.2 Teknik penyambungan kabel

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi keadaan kerja aman

- 3.2.2 Membedakan alat – alat terminal sambung
- 3.2.3 Memilih/menetapkan alat-alat terminal sambung
- 3.2.4 Melaksanakan penyambungan
- 3.2.5 Menetapkan kebenaran penyambungan kabel

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memeriksa koneksi kabel sesuai dengan *wiring diagram*

KODE UNIT : C.33MEK21.043.1

JUDUL UNIT : Memastikan Kuat Arus pada Setiap Elektromotor dan Setiap Phase pada Busbar

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kuat arus pada setiap elektromotor dan setiap *phase* pada *busbar*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat ukur listrik	1.1 Prosedur pemeriksaan kuat arus diidentifikasi. 1.2 Alat ukur listrik disiapkan sesuai keperluan pemeriksaan. 1.3 Lembar periksa (<i>checklist</i>) disiapkan sesuai kebutuhan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pengukuran kuat arus	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Pengukuran kuat arus dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Kuat arus yang terukur dibandingkan dengan data spesifikasi kuat arus alat pemakai.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat ukur listrik dan melaksanakan pengukuran kuat arus dalam memastikan kuat arus pada setiap elektromotor dan setiap *phase* pada *busbar*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Multitester

2.1.2 Tang ampere

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.3 Lembar pemeriksaan (*checklist*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik Tenaga Listrik

3.1.2 Elektromotor

3.1.3 *Busbar*

3.1.4 Alat ukur listrik

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menetapkan alat ukur listrik yang digunakan elektromotor dan *busbar*
- 3.2.2 Menetapkan kebenaran keterpasangan kabel pada *busbar*
- 3.2.3 Menggunakan alat ukur listrik
- 3.2.4 Memeriksa ada tidaknya kebocoran arus
- 3.2.5 Mengevaluasi keterpasangan rangkaian

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kedisiplinan dalam melaksanakan pengukuran kuat arus sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.044.1

JUDUL UNIT : **Memastikan Frekuensi dan Tegangan pada Sumber Pembangkit**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan frekuensi dan tegangan pada sumber pembangkit.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat ukur frekuensi dan tegangan	1.1 Prosedur pemeriksaan frekuensi dan tegangan diidentifikasi. 1.2 Alat ukur frekuensi dan tegangan dijelaskan sesuai standar. 1.3 Lembar periksa (<i>checklist</i>) disiapkan sesuai kebutuhan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pengukuran frekuensi dan tegangan	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Pengukuran frekuensi dan tegangan dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Frekuensi dan tegangan yang terukur dibandingkan dengan data spesifikasi frekuensi dan tegangan alat pemakai.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat ukur frekuensi dan tegangan dan melaksanakan pengukuran frekuensi dan tegangan dalam memastikan frekuensi dan tegangan pada sumber pembangkit.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Multitester
 - 2.1.2 Tang ampere
 - 2.1.3 Peralatan yang diukur frekuensi dan tegangannya

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.4 Lembar pemeriksaan (*form checklist*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan persyaratan penggunaan alat pengukur frekuensi dan tegangan

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik Tenaga Listrik

- 3.1.2 Generator
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengukur frekuensi dan tegangan listrik
 - 3.2.2 Menurunkan dan meningkatkan frekuensi dan tegangan
 - 3.2.3 Menemukan korelasi frekuensi dan tegangan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan dalam melaksanakan pengukuran frekuensi dan tegangan sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.045.1

JUDUL UNIT : Mengganti *Bearing Elektromotor*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti *bearing* elektromotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>bearing</i> elektromotor yang diganti	1.1 <i>Bearing</i> elektromotor yang diganti diidentifikasi. 1.2 Prosedur kerja penggantian <i>bearing</i> elektromotor disiapkan sesuai kondisi <i>bearing</i> elektromotor terpasang. 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan kerja.
2. Melaksanakan penggantian <i>bearing</i> elektromotor	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Elektromotor diposisikan untuk siap diganti <i>bearing</i> nya. 2.3 <i>Bearing</i> lama dilepas untuk diganti dengan <i>bearing</i> yang baru sesuai prosedur. 2.4 Elektromotor yang telah terpasang <i>bearing</i> baru diposisikan untuk siap digunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *bearing* elektromotor yang diganti dan melaksanakan penggantian *bearing* elektromotor dalam mengganti *bearing* elektromotor.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bearing* baru
 - 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan persyaratan penggantian *bearing* elektromotor

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pemeliharaan mekanik

3.1.2 *Bearing*

3.1.3 Elemen pengkonstruksi elektromotor

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melaksanakan prosedur bongkar pasang elemen elektromotor

3.2.2 Menggunakan alat bantu kerja

3.2.3 Melepas dan memasangkan *bearing*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melepaskan *bearing* lama dan memasangkan *bearing* yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.33MEK21.046.1**

JUDUL UNIT : **Mengganti Lilitan pada Elektromotor**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti lilitan pada elektromotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan lilitan elektromotor yang diganti	1.1 Prosedur penggantian Lilitan elektromotor diidentifikasi. 1.2 Lilitan elektromotor baru disiapkan sesuai standar. 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan-kerja.
2. Melaksanakan penggantian lilitan elektromotor	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 Elektromotor diposisikan untuk siap diganti lilitannya. 2.3 Lilitan lama dilepas untuk diganti dengan lilitan yang baru sesuai prosedur. 2.4 Elektromotor yang telah terpasang lilitan baru diposisikan untuk siap digunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan lilitan elektromotor yang diganti dan melaksanakan penggantian lilitan elektromotor dalam mengganti lilitan pada elektromotor.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Lilitan elektromotor baru
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Perlindungan Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan persyaratan penggantian lilitan electromotor

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Ilmu bahan

3.1.2 Teknik Tenaga Listrik

3.1.3 Isolasi listrik

3.1.4 Rangkaian terminal

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat bantu kerja

3.2.2 Menetapkan bahan lilitan

3.2.3 Menetapkan bahan isolasinya

3.2.4 Melepaskan dan memasang lilitan pada terminal

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melepaskan lilitan lama dan memasang lilitan yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.047.1

JUDUL UNIT : Mengganti Kabel pada Jaringan Instalasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti kabel pada jaringan instalasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar instalasi	1.1 Gambar instalasi diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian kabel disiapkan sesuai jaringan instalasi yang terpasang. 1.3 Kabel baru disiapkan sesuai spesifikasi kabel yang diganti. 1.4 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) dan <i>safety tools</i> disiapkan sesuai keperluan-kerja.
2. Melaksanakan penggantian kabel pada jaringan instalasi	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Kabel lama dilepas dan diganti dengan kabel yang baru sesuai prosedur. 2.3 Jaringan instalasi yang telah terpasang kabel baru diuji coba untuk memastikan kebenaran keterpasangannya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar instalasi dan melaksanakan penggantian kabel pada jaringan instalasi dalam mengganti kabel pada jaringan instalasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kabel pengganti
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Gambar instalasi
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan,

safety shoes, helm

2.2.3 Alat bantu kerja (*tools*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pemahaman K3

3.1.2 Membaca gambar instalasi listrik

3.1.3 Ilmu bahan kabel

3.1.4 Teknik Penyambungan (*conectivity*)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Merangkai instalasi listrik

3.2.2 Menggunakan alat bantu kerja

3.2.3 Menyeleksi bahan kabel

3.2.4 Melakukan pelepasan dan pemasangan kabel

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam melepaskan kabel lama dan memasang kabel yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.048.1

JUDUL UNIT : Mengganti Kabel pada Sirkuit Panel

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti kabel pada sirkuit panel.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar rangkaian listrik pada sirkuit panel	1.1 Gambar rangkaian listrik pada sirkuit panel diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian kabel pada sirkuit panel disiapkan sesuai standar. 1.3 Kabel baru disiapkan sesuai spesifikasi kabel yang diganti. 1.4 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) dan <i>safety tools</i> disiapkan sesuai keperluan kerja.
2. Melaksanakan penggantian kabel pada sirkuit panel	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Kabel lama dilepas dan diganti dengan kabel yang baru sesuai prosedur. 2.3 Sirkuit panel yang telah terpasang kabel baru diuji coba untuk memastikan kebenaran keterpasangannya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar rangkaian listrik pada sirkuit panel dan melaksanakan penggantian kabel pada sirkuit panel dalam mengganti kabel pada sirkuit panel.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Kabel sirkuit panel baru
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Ilmu bahan kabel

3.1.2 Teknik Penyambungan

3.1.3 Instalasi listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *panel* listrik

3.2.2 Menggunakan alat bantu kerja

3.2.3 Menyeleksi bahan kabel

3.2.4 Melakukan pelepasan dan pemasangan kabel

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam melepas kabel lama dan memasang kabel yang baru sesuai prosedur

5.2 Ketelitian dalam menguji coba sirkuit panel yang telah terpasang kabel baru

KODE UNIT : C.33MEK21.049.1

JUDUL UNIT : Mengganti Komponen Sirkuit *Breaker* pada Panel

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti komponen sirkuit *breaker* pada panel.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar keterpasangan komponen sirkuit <i>breaker</i> pada panel	1.1 Gambar instalasi keterpasangan sirkuit <i>breaker</i> pada panel diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian komponen sirkuit <i>breaker</i> pada panel disiapkan sesuai standar. 1.3 Sirkuit <i>breaker</i> baru disiapkan sesuai spesifikasi sirkuit <i>breaker</i> lama. 1.4 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan kerja.
2. Melaksanakan penggantian komponen sirkuit <i>breaker</i> pada panel	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Panel</i> dipastikan siap diganti sirkuit <i>breakernya</i> . 2.3 Sirkuit <i>breaker</i> lama dilepas dan diganti dengan sirkuit <i>breaker</i> yang baru sesuai dengan prosedur. 2.4 Konektivitas antar komponen sirkuit <i>breaker</i> dipastikan terpasang benar sesuai prosedur. 2.5 Panel yang telah terpasang sirkuit <i>breaker</i> yang baru dipastikan siap untuk digunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar keterpasangan sirkuit *breaker* pada panel dan melaksanakan penggantian komponen sirkuit *breaker* pada panel dalam mengganti komponen sirkuit *breaker* pada panel.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Sirkuit *breaker* baru

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Rangkaian instalasi listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggambar rangkaian instalasi keterpasangan sirkuit *breaker*

3.2.2 Mengganti sirkuit *breaker*

3.2.3 Menggunakan alat bantu kerja (*tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam melepaskan sirkuit *breaker* lama dan memasang sirkuit *breaker* yang baru sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.050.1

JUDUL UNIT : **Mengganti *Relay* pada Panel**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti *relay* pada panel.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar keterpasangan <i>relay</i> pada panel	1.1 Gambar instalasi keterpasangan <i>relay</i> pada panel diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian <i>relay</i> pada <i>panel</i> disiapkan sesuai standar. 1.3 <i>Relay</i> baru disiapkan sesuai spesifikasi <i>relay</i> lama. 1.4 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) dan disiapkan sesuai keperluan kerja.
2. Melaksanakan penggantian <i>relay</i> pada panel	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar pekerjaan. 2.2 Panel dipastikan siap diganti <i>relay</i> nya. 2.3 <i>Relay</i> lama dilepas dan diganti dengan <i>relay</i> yang baru sesuai prosedur. 2.4 Panel yang telah terpasang <i>relay</i> baru dipastikan siap digunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar keterpasangan *relay* pada panel dan melaksanakan penggantian *relay* pada panel dalam mengganti *relay* pada panel.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Relay* baru
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
 - 2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Peraturan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Rangkaian instalasi listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melepaskan *relay* lama dan memasang *relay* baru

3.2.2 Menggunakan alat bantu kerja (*tools*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kedisiplinan dalam melepaskan *relay* lama dan memasang *relay* yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.33MEK21.051.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Penyesuaian Gambar *Piping and Instrument Diagram* (P&ID)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan penyesuaian gambar *Piping and Instrument Diagram* (P&ID).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)	<p>1.1 Gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID) diidentifikasi.</p> <p>1.2 Lembar koreksi (<i>checklist</i>) disiapkan sesuai keperluan pemeriksaan.</p>
2. Merevisi gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)	<p>2.1 Gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID) diperbandingkan dengan keadaan nyata terpasang.</p> <p>2.2 Gambar <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID) yang baru direvisi sesuai keterpasangan dilapangan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar *Piping and Instrument Diagram* (P&ID) dan merevisi gambar *Piping and Instrument Diagram* (P&ID) dalam melakukan penyesuaian gambar *Piping and Instrument Diagram* (P&ID).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Gambar *Piping and Instrument Diagram* (P&ID)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat bantu gambar
 - 2.2.2 Perangkat 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 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Simbol-simbol *instrument* pabrik (lokal dan panel)

3.1.2 Rangkaian kendali *instrument* panel

3.1.3 Sinyal kendali (*pneumatic* dan/atau *electric*)

3.1.4 *Interlock system*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi simbol *instrument* pabrik (lokal dan panel)

3.2.2 Menemukan rangkaian kendali

3.2.3 Membedakan sinyal kendali (*pneumatic* dan/atau *electric*)

3.2.4 Mengoreksi nilai set pada *interlock system*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memperbandingkan gambar *Piping and Instrument Diagram (P&ID)* dengan keadaan nyata terpasang

KODE UNIT : C.33MEK21.052.1

JUDUL UNIT : Melakukan Penyesuaian Gambar *Interlock System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan penyesuaian gambar *interlock system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan gambar <i>interlock system</i>	1.1 Gambar <i>interlock system</i> diidentifikasi. 1.2 Lembar periksa (<i>checklist</i>) disiapkan sesuai keperluan pemeriksaan.
2. Merevisi gambar <i>interlock system</i>	2.1 Gambar <i>interlock</i> sistem diperiksa sesuai keterpasangan. 2.2 <i>Interlock system</i> yang tergambar dibandingkan dengan yang terpasang nyata. 2.3 Gambar <i>interlock system</i> baru direvisi sesuai keterpasangan nyata.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan gambar *interlock system* dan merevisi gambar *interlock system* dalam melakukan penyesuaian gambar *interlock system*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Gambar *interlock system*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kertas Gambar
 - 2.2.2 Aplikasi *Computer Aided Design* (CAD)
 - 2.2.3 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.4 Lembar periksa (*checklist*)

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 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Peralatan mekanik, *electric*, instrumentasi yang membentuk rangkaian *interlock system*

3.1.2 Simbol *electric*, *instrument* dan pemrograman

3.1.3 Jalur-jalur sinyal kendali (*electric* dan/atau *pneumatic*)

3.1.4 Catu daya pada *interlock system*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memahami peralatan mekanik, *electric*, instrumentasi yang membentuk rangkaian *interlock system*

3.2.2 Memahami simbol *electric*, *instrument* dan pemrograman

3.2.3 Memahami jalur-jalur sinyal kendali (*electric* dan/atau *pneumatic*)

3.2.4 Mengoreksi catu daya (*power supply*) pada *interlock system*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memperbandingkan *interlock system* yang tergambar dan yang terpasang nyata

KODE UNIT : C.33MEK21.053.1

JUDUL UNIT : **Menginterpretasikan Sistem Kontrol Komputerisasi Berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>manual book</i> sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	1.1 Sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC) diidentifikasi. 1.2 <i>Manual book</i> sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC) diidentifikasi sesuai mengikuti masing-masing program yang tersedia. 1.3 Prosedur penampilan berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC) disiapkan sesuai keperluan.
2. Melakukan penampilan simulasi sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	2.1 Sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC) ditampilkan sesuai prosedur. 2.2 Hasil tampilan dibandingkan dengan masing-masing sistem kontrol yang terdapat di <i>manual book</i> . 2.3 Hasil tampilan sistem kontrol dipastikan benar menurut <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC).

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan *manual book* sistem kontrol komputerisasi berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) dan melakukan penampilan simulasi sistem kontrol komputerisasi berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) dalam

menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Programmable Logic Controller* (PLC)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pengolah Data (komputer)

2.2.2 *Software Programmable Logic Controller* (PLC)

2.2.3 *Proyektor*

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 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Gerbang logika (OR/AND/NOT/NOR/NAND)

3.1.2 Sistem kontrol komputerisasi berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC)

3.1.3 Diagram tangga (*ladder diagram*)/simulasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menyeleksi gerbang logika

3.2.2 Membedakan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC)

3.2.3 Menggunakan diagram tangga (*ladder diagram*)/simulasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memperbandingkan sistem kontrol hasil tampilan dan yang terdapat di *manual book*

KODE UNIT : C.33MEK21.054.1

JUDUL UNIT : Menginterpretasikan Sistem Kontrol Komputerisasi Berbasis *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>manual book</i> sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA)	<p>1.1 Sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA) diidentifikasi.</p> <p>1.2 <i>Manual book</i> sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA) diidentifikasi sesuai menurut batas penyimpangan yang diijinkan.</p> <p>1.3 Prosedur penampilan berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA) disiapkan sesuai keperluan.</p>
2. Melakukan penampilan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA)	<p>2.1 Sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA) ditampilkan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Hasil tampilan dibandingkan dengan penyimpangan sistem kontrol yang diijinkan seperti terdapat di <i>manual book</i>.</p> <p>2.3 Hasil tampilan sistem kontrol dipastikan benar menurut <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> (SCADA).</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan *manual book* sistem kontrol komputerisasi berbasis *Supervisory Control And Data Acquisition*

(SCADA) dan melakukan penampilan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA) dalam menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pengolah Data (komputer)

2.2.2 *Software Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA)

2.2.3 *Manual book*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pembacaan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Rangkaian sistem kendali berbasis komputer

3.1.2 Komunikasi data

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan komputer

3.2.2 Membaca rangkaian sistem kendali berbasis komputer

3.2.3 Mengimplementasikan komunikasi data dalam sistem kendali berbasis komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memperbandingkan hasil tampilan dengan penyimpangan sistem kontrol yang diijinkan seperti terdapat di *manual book*

KODE UNIT : C.33MEK21.055.1

JUDUL UNIT : **Menginterpretasikan Sistem Kontrol Komputerisasi Berbasis *Distributed Control System* (DCS)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Distributed Control System* (DCS).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>manual book</i> sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS)	1.1 Sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS) diidentifikasi. 1.2 <i>Manual book</i> sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS) diidentifikasi sesuai masing-masing sistem kontrol. 1.3 Prosedur penampilan berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS) disiapkan sesuai sistem kontrol yang diperlukan.
2. Melakukan penampilan sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS)	2.1 Sistem kontrol komputerisasi berbasis <i>Distributed Control System</i> (DCS) ditampilkan sesuai prosedur. 2.2 Hasil tampilan dibandingkan dengan sistem kontrol yang terdapat di <i>manual book</i> . 2.3 Hasil tampilan sistem kontrol dipastikan benar menurut <i>Distributed Control System</i> (DCS).

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *manual book* sistem kontrol komputerisasi berbasis *Distributed Control System* (DCS) dan melakukan penampilan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Distributed Control System* (DCS) dalam menginterpretasikan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Distributed Control System* (DCS).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Distributed Control System* (DCS)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pengolah Data (komputer)

2.2.2 *Software Distributed Control System* (DCS)

2.2.3 *Manual book*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pembacaan sistem kontrol komputerisasi berbasis *Distributed Control System* (DCS)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sistem operasional *Distributed Control System* (DCS)

- 3.1.2 Kodefikasi (simbol, warna) peralatan : mekanik, *electric*, *instrument*
 - 3.1.3 Program *Distributed Control System* (DCS)
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca rangkaian *Distributed Control System* (DCS)
 - 3.2.2 Memberi Kodefikasi (simbol, warna) peralatan : mekanik, *electric*, *instrument*
 - 3.2.3 Menggunakan/mengoperasikan program *Distributed Control System* (DCS)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam membandingkan sistem kontrol antara hasil tampilan dengan yang terdapat di *manual book*

KODE UNIT : C.33MEK21.056.1

JUDUL UNIT : **Membersihkan *Instrument* Lokal**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membersihkan *instrument* lokal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>instrument</i> lokal	1.1 <i>Instrument</i> lokal diidentifikasi. 1.2 Prosedur pembersihan <i>instrument</i> lokal disiapkan sesuai jenis <i>instrument</i> lokal yang menjadi sasaran pembersihan. 1.3 Keperluan pembersihan disiapkan sesuai jenis <i>instrument</i> lokal.
2. Melakukan pembersihan <i>instrument</i> lokal	2.1 <i>Equipment</i> dan area sekitar pekerjaan dipastikan dalam kondisi bersih dan aman. 2.2 <i>Body instrument</i> lokal dibersihkan sesuai dengan prosedur. 2.3 <i>Instrument</i> lokal yang selesai dibersihkan diposisikan untuk siap digunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *instrument* lokal dan melakukan pembersihan *instrument* lokal dalam membersihkan *instrument* lokal.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Instrument* lokal yang akan di bersihkan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kain majun
 - 2.2.2 Anti *rust*
 - 2.2.3 Sikat
 - 2.2.4 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pembersihan *instrument* lokal

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *instrument* lokal

3.1.2 Unit komponen *instrument* lokal

3.1.3 Keterpasangan/instalasi *instrument* lokal

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memahami prinsip kerja *instrument* lokal

3.2.2 Mengetahui kelengkapan keterpasangan/instalasi *instrument* lokal

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam membersihkan *body instrument* lokal sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.057.1

JUDUL UNIT : **Membersihkan *Instrument* Panel di Lapangan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membersihkan *instrument* panel di lapangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan instrumen panel di lapangan	<p>1.1 Instrumen panel di lapangan diidentifikasi.</p> <p>1.2 Prosedur pembersihan instrumen panel di lapangan disiapkan sesuai menurut instrumen panel yang menjadi sasaran pembersihan.</p> <p>1.3 Keperluan pembersihan disiapkan sesuai jenis instrumen panel.</p>
2. Melakukan pembersihan <i>instrument</i> panel di lapangan	<p>2.1 <i>Instrument</i> panel di lapangan diposisikan untuk siap dibersihkan.</p> <p>2.2 <i>Body instrument</i> panel di lapangan dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.3 <i>Body instrument</i> panel di lapangan yang selesai dibersihkan diposisikan untuk siap digunakan.</p>

BATASAN VARIABEL

- 1 Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan instrumen panel di lapangan dan melakukan pembersihan instrumen panel di lapangan dalam membersihkan instrumen panel di lapangan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Instrumen panel di lapangan yang akan dibersihkan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kain majun
 - 2.2.2 Anti *rust*
 - 2.2.3 Sikat
 - 2.2.4 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pembersihan instrumen panel dilapangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Unit komponen instrumen panel

3.1.2 Peralatan instrumen panel yang terpasang di lapangan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengetahui kelengkapan keterpasangan/instalasi instrumen panel

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dalam membersihkan *body instrument* panel
dilapangan sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : **C.33MEK21.058.1**

JUDUL UNIT : **Memastikan Kerja *Transmitter***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kerja *transmitter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>transmitter</i>	1.1 <i>Transmitter</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur pemeriksaan kerja <i>transmitter</i> disiapkan sesuai jenis <i>transmitter</i> . 1.3 Lembar periksa disiapkan sesuai keperluan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pemeriksaan kerja <i>transmitter</i>	2.1 <i>Transmitter</i> diposisikan agar siap diperiksa fungsi kerjanya. 2.2 Kerja <i>transmitter</i> diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.3 Hasil kerja dicatat pada lembar periksa. 2.4 <i>Transmitter</i> yang telah selesai diperiksa fungsi kerjanya diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *transmitter* dan melaksanakan pemeriksaan kerja *transmitter* dalam memastikan kerja *transmitter*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Transmitter*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 HART *Communicator*
 - 2.2.2 *Calibrator* yang terstandarisasi
 - 2.2.3 Multimeter
 - 2.2.4 *Power supply*
 - 2.2.5 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.6 Lembar Periksa (*form checklist*)

2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pemeriksaan *transmitter*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kontruksi *transmitter*

3.1.2 Prinsip kerja *transmitter*

3.1.3 Catu daya (*power supply*) *transmitter*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoreksi catu daya (*power supply*) *transmitter*

3.2.2 Memeriksa kerja *transmitter*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kerja *transmitter* sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.059.1

JUDUL UNIT : **Memastikan Kerja Recorder**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kerja *recorder*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>recorder</i>	1.1 <i>Recorder</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur pemeriksaan kerja <i>recorder</i> disiapkan sesuai jenis <i>recorder</i> . 1.3 Lembar periksa disiapkan sesuai keperluan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pemeriksaan kerja <i>recorder</i>	2.1 <i>Recorder</i> diposisikan agar siap diperiksa fungsi kerjanya. 2.2 Kerja <i>recorder</i> diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.3 Hasil kerja dicatat pada lembar periksa. 2.4 <i>Recorder</i> yang telah selesai diperiksa fungsi kerjanya diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *recorder* dan melaksanakan pemeriksaan kerja *recorder* dalam memastikan kerja *recorder*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Recorder*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Catu daya (*power supply*)
 - 2.2.2 *Multi meter*
 - 2.2.3 *Calibrator yang terstandarisasi*
 - 2.2.4 Alat bantu kerja (*tools*)
 - 2.2.5 Kertas *recorder*

2.2.6 Tinta *recorder*

2.2.7 Lembar periksa (*form checklist*)

2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pemeriksaan kerja *recorder*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Unit komponen *recorder*

3.1.2 Prinsip kerja *recorder*

3.1.3 Elemen *recorder* yang sering mengalami perubahan posisi (*set point*)

3.1.4 Catu daya (*power supply*) *recorder*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membedakan elemen *recorder* yang sering mengalami perubahan posisi (*set point*)

3.2.2 Mengoreksi catu daya (*power supply*) *recorder*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kerja *recorder* sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : **C.33MEK21.060.1**

JUDUL UNIT : **Memastikan Kerja Controller**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memastikan kerja *controller*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa kerja <i>controller</i>	1.1 <i>Controller</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur pemeriksaan kerja <i>controller</i> disiapkan sesuai jenis <i>controller</i> . 1.3 Lembar periksa disiapkan sesuai keperluan pemeriksaan.
2. Melaksanakan pemeriksaan kerja <i>controller</i>	2.1 <i>Controller</i> diposisikan agar siap diperiksa fungsi kerjanya. 2.2 Kerja <i>controller</i> diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.3 Hasil kerja dicatat pada lembar periksa. 2.4 <i>Controller</i> yang telah selesai diperiksa fungsi kerjanya diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk memeriksa kerja *controller* dan melaksanakan pemeriksaan kerja *controller* dalam memastikan kerja *controller*.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Controller*
 - Perlengkapan
 - Power supply*
 - Multi meter
 - Calibrator yang terstandarisasi*
 - Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.5 Lembar periksa (*form checklist*)

2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, masker, sarung tangan, *safety shoes, helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan pemeriksaan kerja *controller*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Unit komponen *controller*

3.1.2 Prinsip kerja *controller*

3.1.3 Elemen *controller* yang menyebabkan *set point controller* berubah posisi

3.1.4 Catu daya (*power supply*) elemen *controller* yang menyebabkan *set point controller* berubah posisi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membedakan elemen *controller* yang menyebabkan *set point controller* berubah posisi

3.2.2 Mengoreksi catu daya (*power supply controller*)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memeriksa kerja *controller* sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : **C.33MEK21.061.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Kalibrasi *Thermometer***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kalibrasi *thermometer*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>thermometer</i>	1.1 <i>Thermometer</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur kalibrasi <i>thermometer</i> disiapkan sesuai jenis <i>thermometer</i> . 1.3 Alat kalibrasi disiapkan sesuai dengan jenis <i>thermometer</i> .
2. Melakukan pengkalibrasian <i>thermometer</i>	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Thermometer</i> diposisikan pada alat <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> untuk siap dikalibrasi. 2.3 <i>Thermometer</i> dikalibrasi dengan menggunakan <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> sesuai prosedur. 2.4 <i>Thermometer</i> yang telah dikalibrasi diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *thermometer* dan melakukan pengkalibrasian *thermometer* dalam melakukan kalibrasi *thermometer*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Thermometer*
 - 2.1.2 *Calibrator* yang *terstandarisasi*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat bantu kerja (*tools*)
 - 2.2.2 Alat Tulis Kantor (ATK)

2.2.3 Lembar pemeriksaan (*form checklist*)

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, masker, sarung tangan, *safety shoes, helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan kalibrasi *thermometer*

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *thermometer*

3.1.2 Pemberdayaan alat bantu kerja pengkalibrasian

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memposisikan *thermometer* yang akan dikalibrasi

3.2.2 Memberdayakan alat bantu kerja pengkalibrasian

3.2.3 Memposisikan *thermometer* yang telah dikalibrasi

3.2.4 Menggunakan alat *calibrator* yang *terstandarisasi*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengkalibrasi *thermometer* dengan menggunakan *calibrator* yang *terstandarisasi* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.062.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi Alat-Alat Ukur Tekanan (*Pressure Gauge*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kalibrasi alat-alat ukur tekanan (*pressure gauge*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>)	1.1 <i>Pressure gauge</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur kalibrasi alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>) disiapkan sesuai jenis <i>pressure gauge</i> . 1.3 Alat kalibrasi disiapkan sesuai dengan jenis <i>pressure gauge</i> .
2. Melakukan pengkalibrasian alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>)	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 Alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>) diposisikan pada alat <i>calibrator</i> yang terstandarisasi untuk siap dikalibrasi. 2.3 Alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>) dikalibrasi menggunakan <i>calibrator</i> yang terstandarisasi sesuai prosedur. 2.4 Alat ukur tekanan (<i>pressure gauge</i>) yang telah dikalibrasi diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat ukur tekanan (*pressure gauge*) dan melakukan pengkalibrasian alat ukur tekanan (*pressure gauge*) dalam melakukan kalibrasi alat-alat ukur tekanan (*pressure gauge*).
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Pressure gauge*

- 2.1.2 *Calibrator* yang terstandarisai
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Connector*
 - 2.2.2 *Tubing*
 - 2.2.3 Alat bantu kerja (*tools*)
 - 2.2.4 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.5 Lembar pemeriksaan (*form checklist*)
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi aturan kalibrasi alat-alat ukur tekanan (*pressure gauge*)
 - 4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktek.
 - 1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi 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 ukur tekanan

3.1.2 Pemberdayaan alat bantu kerja pengkalibrasian

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memposisikan alat-alat ukur tekanan (*pressure gauge*) yang akan dikalibrasi

3.2.2 Memberdayakan alat bantu kerja pengkalibrasian

3.2.3 Menggunakan alat *calibrator* yang *terstandarisasi*

3.2.4 Memposisikan alat-alat ukur tekanan (*pressure gauge*) yang telah dikalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengkalibrasi alat ukur tekanan (*pressure gauge*) dengan menggunakan *calibrator* yang *terstandarisasi*

KODE UNIT : C.33MEK21.063.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Rotameter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kalibrasi *rotameter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>rotameter</i>	1.1 <i>Rotameter</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur kalibrasi <i>rotameter</i> disiapkan sesuai jenis <i>rotameter</i> . 1.3 Alat kalibrasi disiapkan sesuai jenis <i>rotameter</i> .
2. Melakukan pengkalibrasian <i>rotameter</i>	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Rotameter</i> diposisikan pada alat <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> untuk siap dikalibrasi. 2.3 <i>Rotameter</i> dikalibrasi dengan menggunakan <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> sesuai prosedur. 2.4 <i>Rotameter</i> yang telah dikalibrasi diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan *rotameter* dan melakukan pengkalibrasian *rotameter* dalam melakukan kalibrasi *rotameter*.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Rotameter*
 - Calibrator* yang *terstandarisasi*
 - Perlengkapan
 - Alat bantu kerja (*tools*)
 - Alat Tulis Kantor (ATK)
 - Lembar periksa (*form checklist*)

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan kalibrasi *rotameter*

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi 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 ukur *rotameter*

3.1.2 Mekanika fluida

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memposisikan *rotameter* yang akan dikalibrasi

3.2.2 Memberdayakan alat bantu kerja pengkalibrasian

3.2.3 Memposisikan *rotameter* yang telah dikalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengkalibrasi *rotameter* dengan menggunakan *calibrator* yang *terstandarisasi*

KODE UNIT : C.33MEK21.064.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Thermocouple*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kalibrasi *thermocouple*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>thermocouple</i>	1.1 <i>Thermocouple</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur kalibrasi <i>thermocouple</i> disiapkan sesuai jenis <i>thermocouple</i> . 1.3 Alat kalibrasi disiapkan sesuai jenis <i>thermocouple</i> .
2. Melakukan pengkalibrasian <i>thermocouple</i>	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Thermocouple</i> diposisikan pada alat <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> untuk siap dikalibrasi. 2.3 <i>Thermocouple</i> dikalibrasi dengan menggunakan <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> sesuai prosedur. 2.4 <i>Thermocouple</i> yang telah dikalibrasi diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *thermocouple* dan melakukan pengkalibrasian *thermocouple* dalam melakukan kalibrasi *thermocouple*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Thermocouple*
 - 2.1.2 *Calibrator* yang *terstandarisasi*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Multimeter alat bantu kerja (*tools*)
 - 2.2.2 Alat Tulis Kantor (ATK)
 - 2.2.3 Lembar pemeriksaan (*form checklist*)

2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan
safety shoes, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan kalibrasi *thermocouple*

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengukuran listrik

3.1.2 Prinsip kerja *thermocouple*

3.1.3 Teknik Tenaga Listrik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memposisikan *thermocouple* yang akan dikalibrasi

3.2.2 Memberdayakan alat bantu kerja pengkalibrasian

3.2.3 Memposisikan *thermocouple* yang telah dikalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengkalibrasi *thermocouple* dengan menggunakan *calibrator* yang *terstandarisasi*

KODE UNIT : C.33MEK21.065.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Transmitter*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kalibrasi *transmitter*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>transmitter</i>	1.1 <i>Transmitter</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur kalibrasi <i>transmitter</i> disiapkan sesuai jenis <i>transmitter</i> . 1.3 Alat kalibrasi disiapkan sesuai jenis <i>transmitter</i> .
2. Melakukan pengkalibrasian <i>transmitter</i>	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Transmitter</i> diposisikan pada alat <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> untuk siap dikalibrasi. 2.3 <i>Transmitter</i> dikalibrasi dengan menggunakan <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> sesuai prosedur. 2.4 <i>Transmitter</i> yang telah dikalibrasi diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *transmitter* dan melakukan pengkalibrasian *transmitter* dalam melakukan kalibrasi *transmitter*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Transmitter*
 - 2.1.2 *Calibrator* yang *terstandarisasi*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Highway Addresable Remote Tranducer (HART) Communicator*
 - 2.2.2 *Multimeter*
 - 2.2.3 *Power supply*

- 2.2.4 Alat bantu kerja (*tools*)
- 2.2.5 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 2.2.6 Lembar pemeriksaan (*form checklist*)
- 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan kalibrasi *transmitter*

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengoperasian *calibrator transmitter*

3.1.2 Alat-alat Ukur Instrumen

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan *calibrator* yang *terstandarisasi*
- 3.2.2 Membandingkan hasil nyata dengan *acuan standard*
- 3.2.3 Mengunci *setting* hasil kalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengkalibrasi *transmitter* dengan menggunakan *calibrator* yang *terstandarisasi*

KODE UNIT : C.33MEK21.066.1

JUDUL UNIT : Melakukan Kalibrasi *Positioner*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan kalibrasi *positioner*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan positioner	1.1 <i>Positioner</i> diidentifikasi. 1.2 Prosedur kalibrasi <i>positioner</i> disiapkan sesuai jenis <i>positioner</i> . 1.3 Alat kalibrasi disiapkan sesuai jenis <i>positioner</i> .
2. Melakukan pengkalibrasian <i>positioner</i>	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Positioner</i> diposisikan pada alat <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> untuk siap dikalibrasi. 2.3 <i>Positioner</i> dikalibrasi dengan menggunakan <i>calibrator</i> yang <i>terstandarisasi</i> sesuai prosedur. 2.4 <i>Positioner</i> yang telah dikalibrasi diposisikan untuk siap dipergunakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *positioner* dan melakukan pengkalibrasian *positioner* dalam melakukan kalibrasi *positioner*
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Positioner*
 - 2.1.2 *Calibrator* yang *terstandarisasi*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Multimeter
 - 2.2.2 *Power supply*
 - 2.2.3 *Instrument Air*

2.2.4 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan kalibrasi *positioned*

4.2.2 Work permit (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Prinsip kerja *positioner*

3.1.2 Pengoperasian *calibrator positioned*

3.1.3 Sistem standarisasi kalibrasi peralatan industri

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan multimeter

3.2.2 Mengunci *setting* hasil kalibrasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengkalibrasi *positioner* dengan menggunakan *calibrator* yang *terstandarisasi*

KODE UNIT : C.33MEK21.067.1

JUDUL UNIT : *Mengupgrade Software Control System*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam *mengupgrade software control system*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>software</i>	1.1 <i>Software</i> diidentifikasi. 1.2 <i>Software control system</i> disiapkan sesuai keperluan <i>upgrade</i> . 1.3 Prosedur <i>upgrade software</i> disiapkan sesuai keperluan.
2. Melakukan <i>upgrade software</i>	2.1 <i>Software</i> di <i>upgrade</i> sesuai prosedur. 2.2 <i>Software</i> yang sudah di <i>upgrade</i> dioperasikan sesuai program <i>control system</i> nya. 2.3 <i>Control system</i> diselaraskan dengan program agar berjalan normal.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan *software* dan melakukan *upgrade software* dalam *mengupgrade software control system*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.1.2 *Software* program
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Manual book*
3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Manual book software*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Install/uninstall software*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

3.2.2 Melakukan *setting account*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam meng*upgrade software* sesuai prosedur

5.2 Ketelitian dalam menyelaraskan *control system* dengan program agar berjalan normal

KODE UNIT : C.33MEK21.068.1

JUDUL UNIT : Mengganti Alat-Alat Ukur Temperatur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti alat-alat ukur temperatur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat-alat ukur temperatur yang baru	1.1 Alat-alat ukur temperatur yang baru diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian alat-alat ukur temperatur disiapkan sesuai dengan jenis alat ukur temperatur. 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan.
2. Melaksanakan penggantian alat-alat ukur temperatur	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Lock out-take out</i> (LOTO) dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Alat ukur temperatur diposisikan untuk siap diganti. 2.4 Alat ukur temperatur lama dilepas dan alat ukur temperatur baru dipasang sesuai prosedur. 2.5 Alat ukur temperatur yang baru diposisikan untuk siap berfungsi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat-alat ukur temperatur yang baru dan melaksanakan penggantian alat-alat ukur temperatur dalam mengganti alat-alat ukur temperatur.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Alat ukur temperatur yang baru
 - Perlengkapan
 - Alat bantu kerja (*tools*)

- 2.2.2 Bahan bantu kerja (*consumable*): Kain majun, *penetrating oil*,
Seal tape, *oil-range*, *gasket*
- 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan,
safety shoes, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan penggantian alat-alat ukur temperatur

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pemeliharaan alat *instrumentasi*

3.1.2 Jenis alat ukur temperatur

3.1.3 Prinsip kerja alat ukur temperatur

3.1.4 Sistem satuan dan konversi satuan temperatur

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan dan perlengkapan

3.2.2 Menggunakan bahan bantu

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melepas alat ukur tempertur lama dan memasang alat ukur temperatur yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.069.1

JUDUL UNIT : Mengganti Alat-Alat Ukur Tekanan (*Pressure*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti alat-alat ukur tekanan (*pressure*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat-alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) yang baru	<p>1.1 Alat-alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) yang baru diidentifikasi.</p> <p>1.2 Prosedur penggantian alat-alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) disiapkan sesuai jenis alat ukur tekanan (<i>pressure</i>).</p> <p>1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan sesuai keperluan.</p>
2. Melaksanakan penggantian alat-alat ukur tekanan (<i>pressure</i>)	<p>2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan.</p> <p>2.2 <i>Lock out-take out</i> (LOTO) dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) diposisikan untuk siap diganti.</p> <p>2.4 Alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) lama dilepas dan alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) yang baru dipasang sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Alat ukur tekanan (<i>pressure</i>) baru diposisikan untuk siap berfungsi.</p>

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat-alat ukur tekanan (*pressure*) yang baru dan melaksanakan penggantian alat-alat ukur tekanan (*pressure*) dalam mengganti alat-alat ukur tekanan (*pressure*).
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan
 - Alat ukur tekanan (*pressure*) yang baru

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Sealtape/o-ring/gasket*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*

3. Peraturan yang diperlukan (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan penggantian alat-alat ukur tekanan
(*pressure*)

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pemeliharaan alat *instrumentasi*

3.1.2 Jenis alat ukur tekanan

- 3.1.3 Prinsip kerja alat ukur tekanan (*pressure*)
 - 3.1.4 Sistem satuan dan konversi satuan tekanan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan dan perlengkapan
 - 3.2.2 Menggunakan bahan bantu
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melepas alat ukur tekanan (*pressure*) yang lama dan memasang alat ukur tekanan (*pressure*) yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.070.1

JUDUL UNIT : Mengganti Alat-Alat Ukur Laju Aliran (*Flowmeter*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti alat-alat ukur laju aliran (*flowmeter*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat-alat ukur laju aliran (<i>flowmeter</i>) yang baru	1.1 Alat-alat ukur <i>laju aliran (flowmeter)</i> yang baru diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian alat-alat ukur laju aliran (<i>flowmeter</i>) sesuai jenis alat-alat ukur laju aliran (<i>flowmeter</i>). 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan disiapkan sesuai keperluan.
2. Melaksanakan penggantian alat-alat ukur laju aliran (<i>flowmeter</i>)	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Lock out-take out</i> (LOTO) dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Alat ukur <i>laju aliran (flowmeter)</i> diposisikan untuk siap diganti. 2.4 Alat ukur <i>laju aliran (flowmeter)</i> lama dilepas dan alat ukur <i>laju aliran (flowmeter)</i> yang baru dipasangkan sesuai prosedur. 2.5 Alat ukur <i>laju aliran (flowmeter)</i> yang baru diposisikan untuk siap berfungsi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat-alat ukur laju aliran (*flowmeter*) yang baru dan melaksanakan penggantian alat-alat ukur laju aliran (*flowmeter*) dalam mengganti alat-alat ukur laju aliran (*flowmeter*).
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan

- 2.1.1 Alat ukur laju aliran (*flowmeter*) yang baru
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Spesial *tools* untuk *orifice*
 - 2.2.2 *Sealtape/ o-ring/ gasket*
 - 2.2.3 Alat bantu kerja (*Tools*)
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi aturan penggantian alat-alat ukur laju aliran (*flowmeter*)
 - 4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.
 - 1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Teknik pemeliharaan alat *instrumentasi*
 - 3.1.2 Jenis alat ukur laju aliran (*flowmeter*)
 - 3.1.3 Prinsip kerja alat ukur laju aliran (*flowmeter*)
 - 3.1.4 Sistem satuan dan konversi satuan laju aliran
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan dan perlengkapan
 - 3.2.2 Menggunakan bahan bantu
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melepas alat ukur laju aliran (*flowmeter*) yang lama dan memasang alat ukur laju aliran (*flowmeter*) yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : **C.33MEK21.071.1**

JUDUL UNIT : **Mengganti Alat-Alat Ukur *Level***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti alat-alat ukur *level*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat-alat ukur <i>level</i> yang baru	<p>1.1 Alat-alat ukur <i>level</i> yang baru diidentifikasi.</p> <p>1.2 Prosedur penggantian alat-alat ukur <i>level</i> disiapkan sesuai jenis alat ukur <i>level</i>.</p> <p>1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan disiapkan sesuai keperluan.</p>
2. Melaksanakan penggantian alat-alat ukur <i>level</i>	<p>2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan.</p> <p>2.2 <i>Lock out-take out</i> (LOTO) dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Alat ukur <i>level</i> diposisikan untuk siap diganti.</p> <p>2.4 Alat ukur <i>level</i> lama dilepas dan alat ukur <i>level</i> yang baru dipasangkan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Alat ukur <i>level</i> yang baru diposisikan untuk siap berfungsi.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan alat-alat ukur *level* yang baru dan melaksanakan penggantian alat-alat ukur *level* dalam mengganti alat-alat ukur *level*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat ukur *level* yang baru
 - 2.3 Perlengkapan

2.2.1 *Sealtape/o-ring/gasket*

2.2.2 Alat bantu kerja (*tools*)

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): Kaca mata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes, helm*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Instruksi aturan penggantian alat-alat ukur *level*

4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.

1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pemeliharaan alat *instrumentasi*

3.1.2 Jenis alat ukur *level*

3.1.3 Prinsip kerja alat ukur *level*

3.1.4 Sistem satuan dan konversi satuan *level*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan peralatan dan perlengkapan

3.2.2 Menggunakan bahan bantu

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam melepas alat ukur *flow* yang lama dan memasang alat ukur *flow* yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.072.1

JUDUL UNIT : Mengganti Saluran Sinyal *Pneumatic (Tubing)*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti saluran sinyal *pneumatic (tubing)*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan bahan saluran sinyal <i>pneumatic (tubing)</i> yang baru	1.1 Saluran sinyal <i>pneumatic (tubing)</i> yang baru diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian saluran sinyal <i>pneumatic (tubing)</i> yang baru disiapkan sesuai kebutuhan. 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan disiapkan sesuai keperluan.
2. Melaksanakan penggantian saluran sinyal <i>pneumatic (tubing)</i> yang baru	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Lock out-take out</i> (LOTO) dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Rangkaian keterpasangan saluran sinyal <i>pneumatic (tubing)</i> diposisikan untuk siap diganti. 2.4 <i>Tubing</i> lama di lepas dan <i>tubing</i> baru dipasangkan sesuai prosedur. 2.5 Rangkaian yang telah terpasang (<i>tubing</i>) baru diposisikan untuk siap berfungsi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan bahan saluran sinyal *pneumatic (tubing)* yang baru dan melaksanakan penggantian saluran sinyal *pneumatic (tubing)* yang baru dalam mengganti saluran sinyal *pneumatic (tubing)*.
- Peralatan dan perlengkapan
 - Peralatan

- 2.1.1 *Tubing* yang baru
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat bantu kerja (*tools*)
 - 2.2.2 Bahan bantu kerja (*consumable*)
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) : Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi aturan penggantian saluran sinyal *pneumatic* (*tubing*)
 - 4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.
 - 1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teknik pemeliharaan alat *instrumentasi*

- 3.1.2 Teknik penyambungan *tubing*
 - 3.1.3 Instalasi *tubing*
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memahami instalasi *tubing*
 - 3.2.2 Menggunakan bahan bantu
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Disiplin
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melepas saluran sinyal *pneumatic (tubing)* yang lama dan memasang saluran sinyal *pneumatic (tubing)* yang baru sesuai prosedur

KODE UNIT : C.33MEK21.073.1

JUDUL UNIT : **Mengganti Recorder Instrumentasi Process Control**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengganti *recorder instrumentasi process control*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan bahan <i>recorder instrumentasi process control</i>	1.1 <i>Recorder</i> yang baru diidentifikasi. 1.2 Prosedur penggantian <i>recorder</i> disiapkan sesuai jenis <i>recorder</i> . 1.3 Alat bantu kerja (<i>tools</i>) disiapkan disiapkan sesuai keperluan.
2. Melaksanakan penggantian <i>recorder instrumentasi process control</i>	2.1 <i>Work permit</i> (izin kerja aman) dilaksanakan sesuai standar-pekerjaan. 2.2 <i>Lock out-take out</i> (LOTO) dilakukan sesuai prosedur. 2.3 <i>Recorder instrumentasi process control</i> yang lama terpasang dinonaktifkan sesuai prosedur. 2.4 <i>Recorder instrumentasi process control</i> yang lama dilepas dan <i>recorder instrumentasi process control</i> yang baru dipasang sesuai prosedur. 2.5 <i>Recorder instrumentasi process control</i> yang baru diaktifkan untuk siap berfungsi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit ini berlaku untuk menyiapkan bahan *recorder instrumentasi process control* dan melaksanakan penggantian *recorder instrumentasi process control* dalam mengganti *recorder instrumentasi process control*.

- 1.2 Unit ini dapat diaplikasikan pada *recorder* temperatur, *recorder* tekanan (*pressure*), *recorder* laju aliran (*flowmeter*), serta *recorder level*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Recorder instrumentasi process control* yang baru
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat bantu kerja (*tools*)
 - 2.2.2 Bahan bantu (*Consumable*)
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): Kacamata, *masker*, sarung tangan, *safety shoes*, *helm*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Instruksi aturan penggantian *recorder instrumentasi process control*
 - 4.2.2 *Work permit* (izin kerja aman)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Hal-hal yang diperlukan dalam penilaian dan kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini adalah tempat uji atau tempat kerja yang merepresentasikan tempat kerja, serta dilengkapi dengan peralatan untuk praktik.
 - 1.2 Penilaian keterampilan dan sikap kerja dapat dilakukan dengan cara uji lisan atau tertulis, praktek dan/atau observasi di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pemeliharaan alat *instrumentasi*

3.1.2 Prinsip kerja *recorder instrumentasi process control*

3.1.3 Komponen pelengkap keterpasangan *recorder*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat bantu

3.2.2 Menggunakan bahan bantu

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melepas *recorder instrumentasi process control* yang lama dan memasang *recorder instrumentasi process control* yang baru sesuai prosedur

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan Bidang Jasa Reparasi Mesin Untuk Keperluan Khusus Mesin Industri Kimia, 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