



**MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN**

**REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR 636 TAHUN 2016**

**TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI  
KENDARAAN BERMOTOR, TRAILER DAN SEMI TRAILER BIDANG INDUSTRI  
KOMPONEN DAN AKSESORI KENDARAAN BERMOTOR RODA EMPAT ATAU  
LEBIH**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer Bidang Industri Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer Bidang Industri Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 19 Desember 2015 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusdiklat Industri Nomor 1326/SJ-IND.7/7/2016 tanggal 14 Juli 2016

2016 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer Bidang Industri Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih;

- 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 Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer Bidang Industri Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih, 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 30 Desember 2016

MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 636 TAHUN 2016

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI  
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI  
KENDARAAN BERMOTOR, TRAILER DAN SEMI  
TRAILER BIDANG INDUSTRI KOMPONEN DAN  
AKSESORI KENDARAAN BERMOTOR RODA  
EMPAT ATAU LEBIH

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Adanya rencana harmonisasi kompetensi tenaga kerja di ASEAN memiliki potensi dampak yang perlu diantisipasi dengan mengalirnya tenaga kerja antar negara ASEAN. Untuk itu diperlukan Sumber Daya Manusia Indonesia yang kompeten di bidangnya agar dapat selalu tetap bersaing dengan Sumber Daya Manusia dari negara ASEAN lainnya, khususnya juga untuk industri komponen otomotif. Diperlukan persiapan dan perencanaan yang terkoordinasi dengan baik antara pemerintah dalam hal ini kementerian Tenaga Kerja dan kementerian Perindustrian, Kementerian Kebudayaan Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Institusi pendidikan kejuruan dan balai latihan kerja dengan industri komponen otomotif sebagai pelaku industri serta asosiasi dalam hal ini Gabungan Industri Alat Mobil dan Motor (GIAMM) mempersiapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) sehingga dapat digunakan dan diterapkan dalam industri komponen otomotif dalam mempersiapkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas dan mumpuni

di bidangnya. Atas dasar pertimbangan tersebut di atas, Kementrian Tenaga Kerja mendorong upaya-upaya yang diperlukan untuk membangun dasar bagi pengembangan program sertifikasi kompetensi bagi pelaku-pelaku industri komponen otomotif dan institusi-institusi yang berhubungan dengan penyiapan sumber daya manusia industri misalnya Balai Latihan Kerja (BLK) serta Sekolah Menengah Kejuruan yang ada. Dengan adanya sertifikasi berbasis kompetensi tersebut diharapkan dapat membangun dan menghasilkan sumber daya manusia sebagai tenaga teknis dan tenaga manajerial yang produktif dimana bagi Industri dapat merekrut tenaga kerja industri yang siap kerja di bidang nya dan tenaga kerja industri di Industri dapat pula ditingkatkan kompetensi dan produktifitasnya. Untuk Institusi seperti Sekolah Menengah Kejuruan dan Institusi Pendidikan Tinggi, dengan SKKNI ini dapat menjadi acuan pembelajaran dan penyetaraan kualifikasi awal bagi tenaga industri, sehingga lulusan dari Sekolah Menengah Kejuruan dan Pendidikan Tinggi dapat diserap dengan baik di Industri.

Atas dasar kebutuhan inilah disusun Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) kategori Industri sistem, komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor roda empat atau lebih. SKKNI kategori Industri Pengolahan golongan pokok Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer sub golongan Industri sistem, komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor kelompok usaha Industri sistem, komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor roda empat atau lebih digunakan untuk memberikan panduan untuk identifikasi dan kategorisasi posisi dan sertifikasi personil yang melakukan kegiatan dalam industri sistem, komponen dan aksesoris bodi otomotif sesuai dengan prosedur dan peraturan yang berlaku.

Standar ini dirumuskan dengan menggunakan acuan sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi.

3. Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomer 123 Tahun 2009 tentang Peta Panduan (*Road map*) Pengembangan Kluster Industri Kendaraan Bermotor.
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 2 Tahun 2016 tentang Sistem Standardisasi Kompetensi Kerja Nasional.
6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.
7. Buku kerangka prosedur dan teknik yang dipergunakan dalam pengembangan produk di industri otomotif (*Advanced product quality Panning/APQP*).
8. Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) selalu menjadi dasar (*baseline*) dari setiap aspek kompetensi yang ada dalam SKKNI ini sehingga tidak lagi dijabarkan dalam setiap Unit Kompetensi.
9. Aspek *safety fuction component* adalah aspek dimana keamanan dari fungsi komponen dan sistim menjadi bagian yang tidak terpisahkan pada setiap komponen yang dihasilkan sehingga kompetensi selalu mengacu pada aspek tersebut.
10. Aspek perlindungan konsumen terhadap pengguna yang tidak mempunyai hak kepemilikan kendaraan bermotor adalah aspek perlindungan dari pencurian dimana fungsi komponen dan sistem menjadi bagian yang tidak terpisahkan pada setiap komponen yang dihasilkan sehingga kompetensi selalu mengacu pada aspek tersebut
11. Aspek lingkungan/*green industry* adalah aspek dimana setiap kegiatan dan barang yang dihasilkan dalam kompetensi ini mengaju pada pelaksanaan *green activity* yang memperhatikan keberlangsungan kelestarian lingkungan.

Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia SKKNI kategori Industri Pengolahan golongan pokok Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer sub golongan Industri komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor kelompok usaha Industri sistem, komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor roda empat atau lebih mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Menetapkan dasar (*baseline*) kompetensi yang meliputi sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan teknis pada Industri komponen Otomotif.
2. Sebagai acuan dalam program pelatihan untuk meningkatkan produktivitas yang dapat dilakukan oleh institusi pendidikan kejuruan atau balai latihan kerja.
3. Verifikasi pengetahuan dan keterampilan tenaga kerja di Industri komponen otomotif melalui pengujian sertifikasi standar dalam rangka meningkatkan daya saing.

Penyusunan standar kompetensi ini dikoordinasikan oleh Asosiasi perusahaan komponen Otomotif yaitu Gabungan Industri Alat Mobil dan Motor (GIAMM) bekerjasama dengan Kementerian Ketenagakerjaan Direktorat Standarisasi Kompetensi dan Program Pelatihan Direktorat Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas, yang sekaligus sebagai Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang Industri Sistem, Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih, dengan melibatkan pihak-pihak yang terkait dan berkepentingan. Selanjutnya berdasarkan Surat Keputusan Sekretaris Jenderal Kementerian Perindustrian selaku ketua komite Standard Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian No 278/SJ-IND/Kep/12/2015 tanggal 21 Desember 2015 terbentuk secara resmi Tim Perumus dan Tim Verifikasi yang mempunyai kualifikasi dan pengalaman yang relevan di bidang Industri Sistem, Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih. Tim penyusun mendapatkan pelatihan secara intensif tentang penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Hasil dari penyusunan rancangan standar kompetensi yang dilakukan oleh Tim

Perumus dan diverifikasi oleh Tim Verifikasi menjadi rancangan SKKNI (R-SKKNI) Industri Sistem, Komponen Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih, yang diprakonvesikan dengan praktisi dan pakar Industri Komponen Komponen Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih dari berbagai industri.

Hasil Pra Konvensi tersebut dibahas dalam forum Konvensi secara nasional dan selanjutnya hasil pembahasannya diserahkan kepada Ketenagakerjaan untuk dituangkan dalam bentuk Surat Keputusan Menteri.

Klasifikasi bidang Industri komponen dan aksesoris Otomotif berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 57 Tahun 2009 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Klasifikasi Bidang Industri Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor.

KLASIFIKASI	KODE	JUDUL
Kategori	C	Industri Pengolahan
Golongan Pokok	29	Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer
Golongan	293	Industri komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor
Sub Golongan	2930	Industri komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor
Kelompok Usaha	29300	Industri komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor roda empat atau lebih
Penjabaran Kelompok Usaha	0	Industri komponen dan aksesoris bodi untuk kendaraan bermotor roda empat atau lebih

B. Pengertian

1. Standar Kompetensi Nasional Indonesia (SKKNI) adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan

tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

2. Regional Model Competency Standar (RMCS) adalah model standar kompetensi yang pengembangannya menggunakan pendekatan fungsi dari proses kerja untuk menghasilkan barang dan/atau jasa.
3. Instansi Teknis atau instansi pembina adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintah di sektor atau lapangan usaha tertentu
4. Badan nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) adalah lembaga independen yang bertugas melaksanakan sertifikasi kompetensi yang dibentuk dengan Peraturan Pemerintah.
5. Komite Standar Kompetensi (KSK) adalah lembaga yang dibentuk oleh Instansi Teknis dalam rangka membantu pengembangan SKKNI di sektor atau lapangan usaha yang menjadi tanggung jawabnya.
6. Peta Kompetensi adalah gambaran komprehensif tentang kompetensi dari setiap fungsi dalam suatu lapangan usaha yang akan dipergunakan sebagai acuan dalam menyusun standar.
7. Profesi adalah bidang pekerjaan yang untuk melaksanakannya diperlukan kompetensi kerja tertentu, baik jenis maupun kualifikasinya.
8. *Assessor* adalah seseorang yang memenuhi syarat-syarat tertentu, telah mengikuti pelatihan *assessor* dan memiliki keahlian teknik untuk melakukan penilaian kompetensi.
9. Industri Komponen Otomotif adalah industri yang memproduksi komponen non utama dari kendaraan bermotor.
10. Komponen Utama Otomotif adalah perangkat utama dari kendaraan bermotor yaitu sistem mesin, sistem *transmisi*, sistem bodi, sistem penggerak.
11. Komponen Non Utama Otomotif adalah perangkat non utama dari kendaraan bermotor yaitu sistem pengereman, sistem kelistrikan, sistem elektronika, interior, eksterior dan sistem pendingin udara.

12. *APQP (Advance Product Quality Planning)* adalah pengetahuan atau pedoman manajemen yang dipergunakan dalam rangkaian proses di industri komponen otomotif.
13. *DFMEA (Design Failure Mode and Effect Analysis)* adalah analisis teknik yang digunakan sebagai alat untuk memastikan, melihat kemungkinan dari kegagalan model.
14. *Design for Manufacturability and Assembly* adalah sebuah simulasi proses *engineering* yang didesain untuk mengoptimalkan hubungan antara fungsi desain, kemampuan pengerjaan (*manufacturability*) dan kemudahan perakitan.
15. *Standard Operation Procedure (SOP)* adalah serangkaian instruksi yang tertulis dalam proses kerja yang bertujuan untuk pelaksanaan pekerjaan meliputi bagaimana, siapa, kapan dan dimana proses kerja itu dilakukan.
16. *Working Instruction (WI)* adalah Petunjuk atau tata cara melakukan pekerjaan sejenis.
17. *Bill of material* adalah daftar item, bahan, atau material yang dibutuhkan untuk merakit, mencampur atau memproduksi produk akhir.
18. *Takt time* adalah kecepatan produksi yang dinyatakan dalam satuan waktu untuk melakukan suatu proses atau satu unit *part* dan secara umum berlaku di seluruh proses baik dari proses perakitan maupun sampai proses akhir yaitu barang jadi.
19. *Cycle time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam satu siklus/proses.

#### C. Penggunaan SKKNI

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

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
  - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
  - a. Membantu dalam rekrutmen.
  - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
  - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
  - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
  - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.
4. Penyusunan SKKNI Industri komponen dan aksesoris Otomotif ini menitikberatkan pada unit kompetensi yang menjadi kompetensi ini (*core kompetensi*) di Industri.

#### D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Industri komponen dan aksesoris Otomotif melalui keputusan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 173/M-IND/Kep/3/2013 tanggal 22 Maret 2013 sebagai berikut;

Tabel 1.2 Susunan komite standar kompetensi RSKKNI Bidang Industri komponen dan aksesoris Otomotif

No	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1.	Kepala Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim, dan Mutu Industri	Kementerian Perindustrian	Pengarah
2.	Direktur Jenderal Basis Industri Manufaktur	Kementerian Perindustrian	Pengarah
3.	Direktur Jenderal Industri Agro	Kementerian Perindustrian	Pengarah
4.	Direktur Jenderal Industri Unggulan Berbasis Teknologi Tinggi	Kementerian Perindustrian	Pengarah
5.	Direktur Jenderal Industri Kecil dan Menengah	Kementerian Perindustrian	Pengarah
6.	Sekretaris Jenderal	Kementerian Perindustrian	Ketua
7.	Kepala Pusdiklat Industri	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
8.	Sekretaris Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim, dan Mutu Industri	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
9.	Sekretaris Ditjen BIM	Kementerian Perindustrian	Anggota
10.	Sekretaris Ditjen Agro	Kementerian Perindustrian	Anggota
11.	Sekretaris Ditjen IUBTT	Kementerian Perindustrian	Anggota
12.	Sekretaris Ditjen IKM	Kementerian Perindustrian	Anggota
13.	Kepala Biro Hukum dan Organisasi	Kementerian Perindustrian	Anggota
14.	Direktur Industri Material Dasar Logam	Kementerian Perindustrian	Anggota
15.	Direktur Industri Kimia Dasar	Kementerian Perindustrian	Anggota
16.	Direktur Industri Kimia Hilir	Kementerian Perindustrian	Anggota
17.	Direktur Industri Tekstil dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Anggota
18.	Direktur Industri Hasil Hutan dan Perkebunan	Kementerian Perindustrian	Anggota
19.	Direktur Industri Makanan, Hasil Laut dan Perikanan	Kementerian Perindustrian	Anggota

No	NAMA	INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
20.	Direktur Industri Minuman dan Tembakau	Kementerian Perindustrian	Anggota
21.	Direktur Industri Alat Transportasi Darat	Kementerian Perindustrian	Anggota
22.	Direktur Industri Maritim Kedirgantaraan dan Alat Pertahanan	Kementerian Perindustrian	Anggota
23.	Direktur Industri Elektronika dan Telematika	Kementerian Perindustrian	Anggota
24.	Direktur Permesinan dan Alat Mesin Pertanian	Kementerian Perindustrian	Anggota

Tim perumus menurut SK Sekretaris Jenderal Kementerian Perindustrian Selaku ketua komite Standard Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian No 278/SJ-IND/Kep/12/2015 tanggal 21 Desember 2015 adalah sebagai berikut

Tabel 1.3. Susunan tim perumus RSKKNI Bidang Industri komponen dan aksesoris Otomotif

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Rochmad Yuwono	PT Astra Otoparts Tbk.	Ketua
2.	Gusti Ayu Made Budhayanti	PT Indokarlo Perkasa	Sekretaris
3.	Budi Prasetyo Susilo	GIAMM	Anggota
4.	Mohamad Sjaffari	GIAMM	Anggota
5.	Nimrod Sitorus	PT Astra Otoparts Div Adiwira Plastik	Anggota
6.	Hermawan Wijaya	PT Nipress Tbk.	Anggota
7.	Assor Manon Witono	PT Menara Terus	Anggota
8.	Tia Setianingrum	PT Bakrie Autoparts	Anggota
9.	Yustinus/ Erwin Sinaga	PT Asahimas Flat Glass Tbk.	Anggota
10.	Fani Baskoro	Kementrian Perindustrian	anggota

Tim verifikasi menurut SK Sekretaris Jenderal Kementerian Perindustrian selaku ketua komite Standard Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian No 279/SJ-IND/Kep/12/2015 tanggal 21 Desember 2015 adalah sebagai berikut ;

Tabel 1.4. Susunan Tim verifikasi RSKKNI Bidang Industri komponen dan aksesoris Otomotif

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Budi Hartoyo	Direktorat Industri Alat Transportasi Darat	Ketua
2.	Muhammad Fajri	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Anggota
3.	Achmad Rawangga J	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Anggota

BAB II  
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Mengembangkan kompetensi industri komponen non utama kendaraan bermotor roda 4 atau lebih yang berdaya saing dan berkelanjutan sesuai persyaratan OEM ( <i>Original Equipment Manufacturer</i> ) market atau after market	Menganalisis permintaan penawaran pelanggan OEM atau pasar purna jual*)	Mendesain produk OEM*)		
		Me-reverse engineering produk after market*)		
		Memperkirakan harga*)		
		Meminta persetujuan owner dan OEM*)		
	Melaksanakan pengembangan produk, proses produksi dan pengujian produk	Mengembangkan desain produk	Menganalisis potensi dan dampak kegagalan desain produk (DFMEA)	Mengkaji ulang mode potensi kegagalan desain
				Menetapkan daftar mode potensi kegagalan desain
				Menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan desain
				Menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain
				Menetapkan peringkat keberulangan dari dampak mode potensi kegagalan desain
				Menetapkan peringkat deteksi penyebab mode potensi kegagalan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				desain
				Menghitung Angka Potensi Risiko (RPN) dari mode potensi kegagalan desain
				Mengembangkan rencana tindakan penanggulangan ( <i>action plan</i> )
				Menetapkan tindakan perbaikan
			Mendesain produk yang dapat diproduksi dan dirakit	Menetapkan bentuk produk
				Menetapkan teknologi proses yang akan digunakan
				Menentukan <i>part</i> tunggal yang di rakit menjadi sub sistem atau <i>system</i>
			Memverifikasi hasil desain	Menghitung unjuk kerja
				Melakukan simulasi unjuk kerja
			Menyusun perencanaan pengendalian ( <i>control plan</i> ) dari purna rupa ( <i>prototype</i> )	Menetapkan proses, peralatan atau mesin yang digunakan.
				Menetapkan item parameter yang dikendalikan
				Menetapkan cara uji/ukur
				Menentukan metode pengambilan sampel

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Menerbitkan gambar teknik	Membuat gambar sesuai persyaratan ISO
			Menentukan spesifikasi material	Menetapkan material yang digunakan
				Menentukan unsur unsur dalam material
			Menentukan persyaratan peralatan yang dibutuhkan	Menentukan peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan desain produk
				Membuat tabel persyaratan unjuk kerja peralatan
			Menentukan persyaratan alat/ perlengkapan yang dibutuhkan	Membuat tabel persyaratan alat bantu /perlengkapan yang diperlukan
				Membuat tabel persyaratan setiap fasilitas yang dibutuhkan
			Menentukan karakteristik khusus dari produk	Mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek keselamatan
				Mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek fungsi
				Mengkaji dampak pada suaian ( <i>fitting</i> )
			Menentukan persyaratan pengujian	Menentukan fungsi <i>part</i>
				Menetapkan standar produk

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				sesuai permintaan pelanggan ( <i>customer requirement</i> )
				Menentukan jenis pengujian sesuai persyaratan pelanggan
		Mengembangkan desain proses	Menentukan standar pengemasan	Menentukan metode pengemasan
				Memilih jenis kemasan
				Mengajukan persetujuan standar kemasan ke pelanggan
			Mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses	Mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses
			Membuat diagram alir proses	Menentukan proses yang terlibat
				Menentukan tenaga kerja yang dibutuhkan
				Menentukan metodologi yang digunakan
				Menentukan urutan proses
				Menentukan aliran perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> )
				Menerbitkan diagram alir Proses
			Merencanakan tata letak pabrik	Menentukan luas daerah masing-masing proses

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				menentukan area setiap proses
				Menentukan posisi dan jarak operator dan mesin
				Menentukan urutan mesin
			Memetakan karakteristik proses	Memetakan karakteristik proses
			Menganalisis potensi dan dampak kegagalan dari proses	Mengkaji ulang mode potensi kegagalan proses
				Menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses
				Menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses
				Menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses
				Menetapkan peringkat deteksi dari dampak mode potensi kegagalan proses
				Menetapkan peringkat kejadian dari dampak pada mode potensi kegagalan proses
				Mengembangkan rencana tindakan penanggulangan ( <i>action plan</i> )
				Menetapkan tindakan perbaikan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				Menghitung ulang Angka Potensi Risiko (RPN) setelah tindakan perbaikan
			Menerbitkan perencanaan pengendalian proses ( <i>control plan</i> ) proses ( <i>pre launch control plan</i> )	Melakukan inspeksi berkala
				Melakukan pengontrolan proses pada saat produksi
				Melakukan evaluasi statistik yang lebih menyeluruh
				Melakukan audit tingkat lanjut
				Mengidentifikasi peralatan anti salah ( <i>pokayoke</i> )
			Mengeluarkan instruksi kerja	Membuat urutan kerja
				Menentukan kerja mesin
				Menerbitkan intruksi kerja
			Merencanakan analisis sistem pengukuran	Menetapkan peralatan pengukuran
				Menetapkan metode pengukuran
				Menetapkan pelaku ( <i>appraisers</i> ) pengukuran
			Merencanakan kapabilitas awal proses	Menetapkan metode statistik untuk pengendalian proses

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Melakukan validasi produk	Mengeluarkan spesifikasi pengemasan	Menentukan bahan kemasan
				Menentukan dimensi kemasan
				Membuat prototipe kemasan
				Membuat standar desain kemasan ( <i>packaging design</i> )
			Melakukan percobaan produksi	Melakukan percobaan produksi sesuai ketentuan <i>pre-launch control plan</i>
				Membuat laporan hasil percobaan produksi ( <i>production trial run</i> )
			Menganalisis sistem pengukuran	Menguji metode pengukuran
				Menetapkan metode pengukuran yang telah diuji
			Melakukan studi kapabilitas awal proses	Melakukan studi kapabilitas awal proses
			Menguji validasi produk	Melakukan studi kapabilitas awal proses pada fase validasi produk
				Mengajukan dokumen hasil validasi untuk persetujuan
			Mengeluarkan perencanaan pengendalian ( <i>control plan</i> ) kualitas	Mengkaji ulang <i>pre-launch control plan</i> berdasarkan hasil percobaan produksi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			produk	
			Melakukan proses permintaan persetujuan kepada pelanggan (PPAP/ <i>Production Part Approval Process</i> )	Melakukan pengajuan persetujuan kepada pelanggan (PPAP/ <i>Production Part Approval Process</i> )
		Melakukan validasi proses	Melakukan percobaan produksi	Melakukan percobaan dengan SOP yang telah ditetapkan dalam perencanaan pengendalian ( <i>control plan</i> )
				Melakukan percobaan dengan Instruksi kerja yang ditetapkan sebelumnya ( <i>temporary Working Instruction</i> )
				Membuat laporan hasil percobaan produksi
		Melakukan Produksi Massal	Mengendalikan proses produksi	Melakukan proses tempa panas <i>hot forging</i>
				Melakukan proses produksi <i>casting</i>
				Melakukan proses pembersihan <i>shot blasting</i>
				Melakukan proses produksi <i>machining</i>
				Melakukan proses perlakuan panas ( <i>heat treatment</i> )
				Melakukan proses

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				tempa panas( <i>upset forging</i> )
				Melakukan proses pemotongan <i>cutting</i> di industri logam
				Melakukan proses pengepresan <i>stamping</i>
				Melakukan proses pengelasan gas ( <i>tungsten</i> )
				Melakukan proses <i>thermoforming plastic</i>
				Melakukan proses produksi busa plastik di industri plastik
				Melakukan proses produksi pengecatan <i>part</i> plastik
				Melakukan perakitan <i>part</i> plastik
				Melakukan proses produksi <i>plastic injection</i>
				Melakukan proses <i>mixing compounding</i> di industri karet
				Melakukan proses <i>molding compound</i> di industri karet
				Melakukan proses <i>extrusion compound</i> di industri karet
				Melakukan proses <i>treatment</i> logam yang akan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				direkatkan dengan <i>part</i> karet
				Melakukan proses <i>finishing</i> produk di industri karet
				Melakukan proses potong <i>compound</i> di industri karet
				Melakukan proses <i>curing hose</i> di industri karet
				Melakukan proses pemotongan ( <i>cutting</i> ) pada tahap persiapan material di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
				Membuat kaca diperkeras di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
				Melakukan proses pembengkokan ( <i>bending</i> ) untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
				Melakukan proses <i>lay up</i> dan <i>pre press</i> untuk kaca lapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
				Melakukan proses <i>finishing</i> untuk kaca berlapis di industri kaca

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				pengaman kendaraan bermotor
				Melakukan proses pemampatan untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
				Melakukan proses perakitan di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
				Melakukan proses produksi <i>lead casting</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses produksi <i>lead lump</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses produksi <i>lead powder</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses pembuatan <i>paste mixing</i> pada industri baterai
				Melakukan proses <i>pasting</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses <i>curing</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses produksi formasi di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses pemotongan plat di

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
				industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses penyusunan plat positif dan negatif serta separator di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses membuat sel baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses produksi <i>wet charging</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses penyambungan antar sel baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses pemasangan penutup baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
				Melakukan proses pembuatan terminal baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
			Meningkatkan kemampuan proses produksi ( <i>improvement</i> )	Mengevaluasi kapasitas terhadap permintaan pelanggan
				Meningkatkan kapasitas untuk memenuhi permintaan pelanggan
		Memelihara sistem yang sudah berjalan	Memvisualisasi unjuk kerja kualitas, biaya	Memvisualisasi unjuk kerja kualitas

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			dan pengiriman ( <i>delivery</i> ), keselamatan, moral, produktivitas dan lingkungan (QCDSMPE)	Memvisualisasi unjuk kerja biaya
				Memvisualisasi unjuk kerja pengiriman ( <i>delivery</i> )
				Memvisualisasi unjuk kerja keselamatan
				Memvisualisasi unjuk kerja moral
				Memvisualisasi unjuk kerja produktivitas
				Memvisualisasi unjuk kerja lingkungan
			Mengevaluasi keefektifan dari dokumen2	Mengevaluasi keefektifan dari dokumen-dokumen yang digunakan (WI, FMEA, CP)
		Melakukan perbaikan yang terus menerus		Mengurangi variasi proses dan produk
				Melakukan proses <i>Value Analysis &amp; Value Engineering</i> (VAVE)
				Meningkatkan kecepatan respon terhadap masalah yang terjadi di pelanggan
	Menyediakan dan mengirimkan produk sesuai permintaan pelanggan*)			
	Menetapkan dan mengelola sistem			

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	SUB FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
	manajemen operasi*)			

Keterangan:  
Unit kompetensi yang diberi tanda \*) akan dibuat pada penyusunan SKKNI yang selanjutnya.

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	C.293000.001.01	Mengkaji ulang mode potensi kegagalan desain
2.	C.293000.002.01	Menetapkan daftar mode potensi kegagalan desain
3.	C.293000.003.01	Menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan desain
4.	C.293000.004.01	Menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain
5.	C.293000.005.01	Menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan desain
6.	C.293000.006.01	Menetapkan peringkat deteksi penyebab mode potensi kegagalan desain
7.	C.293000.007.01	Menghitung Angka Prioritas Risiko (RPN) dari mode potensi kegagalan desain
8.	C.293000.008.01	Mengembangkan rencana tindakan penanggulangan ( <i>action plan</i> )
9.	C.293000.009.01	Menetapkan tindakan perbaikan
10.	C.293000.010.01	Menetapkan bentuk produk
11.	C.293000.011.01	Menetapkan teknologi proses yang akan digunakan
12.	C.293000.012.01	Menentukan <i>part</i> tunggal yang di rakit menjadi sub sistem atau sistem
13.	C.293000.013.01	Menghitung unjuk kerja dalam verifikasi desain produk
14.	C.293000.014.01	Mengoperasikan simulator unjuk kerja dalam verifikasi desain produk
15.	C.293000.015.01	Menetapkan proses, peralatan dan mesin yang digunakan dalam menyusun pengendalian produk
16.	C.293000.016.01	Menetapkan item parameter yang dikendalikan dalam menyusun pengendalian produk
17.	C.293000.017.01	Menetapkan cara uji/ukur dalam menyusun

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
		pengendalian produk
18.	C.293000.018.01	Menentukan metode pengambilan sampel
19.	C.293000.019.01	Menerbitkan gambar teknik sesuai persyaratan ISO
20.	C.293000.020.01	Menetapkan material yang digunakan dalam menentukan spesifikasi material
21.	C.293000.021.01	Menentukan unsur unsur dalam material
22.	C.293000.022.01	Menentukan peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan desain produk
23.	C.293000.023.01	Membuat tabel persyaratan unjuk kerja peralatan
24.	C.293000.024.01	Menentukan alat bantu/perlengkapan yang diperlukan
25.	C.293000.025.01	Membuat tabel persyaratan alat bantu/perlengkapan yang diperlukan
26.	C.293000.026.01	Menetapkan fasilitas yang diperlukan
27.	C.293000.027.01	Mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek keselamatan
28.	C.293000.028.01	Mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek fungsi
29.	C.293000.029.01	Mengkaji dampak pada suaian ( <i>fitting</i> )
30.	C.293000.030.01	Menentukan fungsi <i>part</i>
31.	C.293000.031.01	Menetapkan standar produk sesuai permintaan pelanggan ( <i>customer requirement</i> )
32.	C.293000.032.01	Menentukan jenis pengujian sesuai persyaratan pelanggan
33.	C.293000.033.01	Menentukan metode pengemasan
34.	C.293000.034.01	Memilih jenis kemasan
35.	C.293000.035.01	Mengajukan persetujuan standar kemasan ke pelanggan
36.	C.293000.036.01	Mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses
37.	C.293000.037.01	Menentukan proses proses yang terlibat
38.	C.293000.038.01	Menentukan tenaga kerja yang dibutuhkan
39.	C.293000.039.01	Menentukan metodologi yang digunakan
40.	C.293000.040.01	Menentukan urutan proses
41.	C.293000.041.01	Menentukan aliran perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> )
42.	C.293000.042.01	Menerbitkan diagram alir proses

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
43.	C.293000.043.01	Menentukan luas daerah masing-masing proses
44.	C.293000.044.01	Menentukan area setiap proses
45.	C.293000.045.01	Menentukan jarak operator dengan mesin
46.	C.293000.046.01	Menentukan urutan mesin
47.	C.293000.047.01	Memetakan karakteristik proses
48.	C.293000.048.01	Mengkaji ulang mode potensi kegagalan proses
49.	C.293000.049.01	Menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses
50.	C.293000.050.01	Menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses
51.	C.293000.051.01	Menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses
52.	C.293000.052.01	Menetapkan peringkat deteksi dari dampak mode potensi kegagalan proses
53.	C.293000.053.01	Menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan proses
54.	C.293000.054.01	Mengembangkan rencana tindakan penanggulangan ( <i>action plan</i> )
55.	C.293000.055.01	Menetapkan tindakan perbaikan
56.	C.293000.056.01	Menghitung ulang Angka Prioritas Risiko (RPN) setelah tindakan perbaikan
57.	C.293000.057.01	Melakukan inspeksi berkala
58.	C.293000.058.01	Melakukan pengontrolan proses pada saat produksi
59.	C.293000.059.01	Melakukan evaluasi statistik yang lebih menyeluruh
60.	C.293000.060.01	Melakukan audit tingkat lanjut
61.	C.293000.061.01	Mengidentifikasi peralatan anti salah ( <i>pokayoke</i> )
62.	C.293000.062.01	Menentukan urutan kerja
63.	C.293000.063.01	Menentukan kerja mesin
64.	C.293000.064.01	Menerbitkan intruksi kerja
65.	C.293000.065.01	Menetapkan peralatan pengukuran
66.	C.293000.066.01	Menetapkan metode pengukuran
67.	C.293000.067.01	Menetapkan pelaku ( <i>appraisers</i> ) pengukuran
68.	C.293000.068.01	Menetapkan metode statistik untuk pengendalian proses
69.	C.293000.069.01	Menentukan bahan kemasan

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
70.	C.293000.070.01	Menentukan desain kemasan
71.	C.293000.071.01	Membuat prototipe kemasan
72.	C.293000.072.01	Membuat standar desain kemasan ( <i>packaging design</i> )
73.	C.293000.073.01	Melakukan percobaan produksi sesuai ketentuan <i>pre-launch control plan</i>
74.	C.293000.074.01	Membuat laporan hasil percobaan produksi ( <i>production trial run</i> )
75.	C.293000.075.01	Menguji metode pengukuran
76.	C.293000.076.01	Menetapkan metode pengukuran yang telah diuji
77.	C.293000.077.01	Melakukan studi kapabilitas awal proses
78.	C.293000.078.01	Mengkaji ulang hasil percobaan produksi
79.	C.293000.079.01	Mengajukan dokumen hasil validasi untuk persetujuan
80.	C.293000.080.01	Mengkaji ulang <i>pre-launch control plan</i> berdasarkan hasil percobaan produksi
81.	C.293000.081.01	Melakukan pengajuan persetujuan kepada pelanggan (PPAP/ <i>Production Part Approval Process</i> )
82.	C.293000.082.01	Melakukan percobaan dengan SOP yang telah ditetapkan dalam perencanaan pengendalian ( <i>control plan</i> )
83.	C.293000.083.01	Melakukan percobaan dengan Instruksi kerja yang ditetapkan sebelumnya ( <i>temporary Working Instruction</i> )
84.	C.293000.084.01	Membuat laporan hasil percobaan produksi
85.	C.293000.085.01	Melakukan proses tempa panas <i>hot forging</i>
86.	C.293000.086.01	Melakukan proses produksi <i>casting</i>
87.	C.293000.087.01	Melakukan proses pembersihan <i>shot blasting</i>
88.	C.293000.088.01	Melakukan proses permesinan ( <i>machining</i> )
89.	C.293000.089.01	Melakukan proses perlakuan panas ( <i>heat treatment</i> )
90.	C.293000.090.01	Melakukan proses tempa panas( <i>upset forging</i> )
91.	C.293000.091.01	Melakukan proses pemotongan <i>cutting</i> di industri logam
92.	C.293000.092.01	Melakukan proses pengepresan <i>stamping</i>
93.	C.293000.093.01	Melakukan proses pengelasan gas ( <i>tungsten</i> )
94.	C.293000.094.01	Melakukan proses produksi <i>thermoforming</i> plastik

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
		pada industri plastik
95.	C.293000.095.01	Melakukan proses produksi busa plastik di industri plastik
96.	C.293000.096.01	Melakukan proses produksi pengecatan <i>part</i> plastik di industri plastik
97.	C.293000.097.01	Melakukan perakitan <i>part</i> plastik di industri plastik
98.	C.293000.098.01	Melakukan Proses Produksi <i>plastic Injection</i> di industri plastik
99.	C.293000.099.01	Melakukan proses <i>mixing compounding</i> di industri karet
100.	C.293000.100.01	Melakukan proses <i>molding compound</i> di industri karet
101.	C.293000.101.01	Melakukan proses <i>extrusion compound</i> di industri karet
102.	C.293000.102.01	Melakukan proses <i>treatment</i> logam yang akan direkatkan dengan <i>part</i> karet
103.	C.293000.103.01	Melakukan proses <i>finishing</i> produk di industri karet
104.	C.293000.104.01	Melakukan proses potong <i>compound</i> di industri karet
105.	C.293000.105.01	Melakukan proses <i>curing hose</i> di industri karet
106.	C.293000.106.01	Melakukan proses pemotongan ( <i>cutting</i> ) pada tahap persiapan material di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
107.	C.293000.107.01	Membuat kaca diperkeras di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
108.	C.293000.108.01	Melakukan proses pembengkokan ( <i>bending</i> ) untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
109.	C.293000.109.01	Melakukan proses <i>lay up</i> dan <i>pre press</i> untuk kaca lapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
110.	C.293000.110.01	Melakukan proses <i>finishing</i> untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
111.	C.293000.111.01	Melakukan proses pemampatan untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
112.	C.293000.112.01	Melakukan proses perakitan di industri kaca pengaman kendaraan bermotor

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
113.	C.293000.113.01	Melakukan proses produksi <i>lead casting</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
114.	C.293000.114.01	Melakukan proses produksi <i>lead lump</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
115.	C.293000.115.01	Melakukan proses produksi <i>lead powder</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
116.	C.293000.116.01	Melakukan proses pembuatan pasta di industri <i>lead acid</i> baterai
117.	C.293000.117.01	Melakukan proses pasting di industri <i>lead acid</i> baterai
118.	C.293000.118.01	Melakukan proses produksi <i>curing</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
119.	C.293000.119.01	Melakukan proses produksi formasi di industri <i>lead acid</i> baterai
120.	C.293000.120.01	Melakukan proses pemotongan plat di industri <i>lead acid</i> baterai
121.	C.293000.121.01	Melakukan proses penyusunan plat positif dan negatif serta separator di industri <i>lead acid</i> baterai
122.	C.293000.122.01	Melakukan proses membuat sel baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
123.	C.293000.123.01	Melakukan proses penyambungan antar sel baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
124.	C.293000.124.01	Melakukan proses pemasangan penutup baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
125.	C.293000.125.01	Melakukan proses pembuatan terminal baterai di industri <i>lead acid</i> baterai
126.	C.293000.126.01	Melakukan proses produksi <i>wet charging</i> di industri <i>lead acid</i> baterai
127.	C.293000.127.01	Mengevaluasi kapasitas terhadap permintaan pelanggan
128.	C.293000.128.01	Meningkatkan kapasitas untuk memenuhi permintaan pelanggan
129.	C.293000.129.01	Memvisualisasi unjuk kerja kualitas
130.	C.293000.130.01	Memvisualisasi unjuk kerja biaya
131.	C.293000.131.01	Memvisualisasi unjuk kerja pengiriman
132.	C.293000.132.01	Memvisualisasi unjuk kerja keselamatan
133.	C.293000.133.01	Memvisualisasi unjuk kerja moral
134.	C.293000.134.01	Memvisualisasi unjuk kerja produktivitas

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
135.	C.293000.135.01	Memvisualisasi unjuk kerja lingkungan
136.	C.293000.136.01	Mengevaluasi keefektifan dari dokumen-dokumen yang digunakan (WI, FMEA, CP)
137.	C.293000.137.01	Mengurangi variasi proses dan produk
138.	C.293000.138.01	Melakukan proses <i>Value Analysis &amp; Value Engineering</i> (VAVE)
139.	C.293000.139.01	Meningkatkan kecepatan respon terhadap masalah yang terjadi di pelanggan

C. Uraian Unit Kompetensi

**KODE UNIT : C.293000.001.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Ulang Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengkaji ulang mode potensi kegagalan suatu desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menguraikan komponen utama dari desain	1.1 Gambar teknik atau sampel produk disiapkan sesuai kebutuhan. 1.2 Dimensi, geometri dan material diidentifikasi dari gambar atau sampel produk.
2. Menetapkan fungsi dari setiap komponen tersebut dan persinggungannya ( <i>interface</i> )	2.1 Fungsi dari <i>part</i> tunggal terkait dengan fungsi persinggungan ditentukan berdasarkan gambar teknik. 2.2 Suaian ( <i>fitting</i> ) dari <i>part</i> tunggal ditentukan berdasarkan gambar teknik.
3. Menetapkan cakupan studi semua komponen dalam mode potensi kegagalan desain	3.1 Cakupan dimensi meliputi panjang, lebar, tinggi dan diameter ditentukan berdasarkan gambar teknik. 3.2 Cakupan sebagian persyaratan geometri ditentukan berdasarkan gambar teknik. 3.3 Cakupan spesifikasi dan komposisi material ditentukan berdasarkan spesifikasi pelanggan. 3.4 Cakupan perlakuan lanjut ( <i>treatment</i> ) ditentukan berdasarkan gambar teknik. 3.5 Cakupan suaian ( <i>fitting</i> ) ditentukan sesuai gambar teknik.
4. Menggunakan skematik atau blok diagram untuk mengkaji ulang	4.1 Blok diagram disiapkan untuk melihat hubungan interaksi antara komponen dan sub sistem. 4.2 Parameter diagram ditetapkan untuk melihat interaksi antara sinyal masukan ( <i>input</i> ) dan respon atau kesalahan keluaran ( <i>output</i> ). 4.3 Parameter diagram ditetapkan untuk melihat faktor pengendali dan faktor pengganggu ( <i>noise factor</i> ).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menetapkan nomor referensi kepada setiap komponen dan persinggungannya	<p>5.1 Setiap <i>part</i> tunggal diidentifikasi dan diberikan nomor referensi sesuai dengan ketentuan.</p> <p>5.2 Hubungan persinggungan (<i>interface</i>) antar <i>part</i> diidentifikasi dan diberikan nomor referensi sesuai dengan ketentuan.</p>
6. Mensimulasikan sampel <i>part</i> tunggal ke dalam sub sistem atau sistem	<p>6.1 Contoh (<i>Mock up</i>) model tiruan (<i>prototype</i>) dibuat sesuai dengan gambar teknik dan spesifikasi pelanggan.</p> <p>6.2 Contoh (<i>Mock up</i>) model tiruan (<i>prototype</i>) dipasang sesuai fungsinya dalam sistem atau subsistem.</p> <p>6.3 Simulasi dijalankan sesuai prosedur yang ada.</p> <p>6.4 Hasil simulasi dirangkum menjadi pertanyaan-pertanyaan untuk para ahli yang terkait.</p> <p>6.5 Ahli yang terkait dalam bidang masing-masing dilibatkan untuk menjawab pertanyaan tersebut.</p> <p>6.6 Jawaban dan tanggapan dari para ahli terkait disimpulkan sebagai bahan masukan (<i>advice</i>) sesuai dengan kebutuhan.</p>
7. Mendokumentasikan setiap fungsi <i>part</i> tunggal dan persinggungannya ( <i>interface</i> )	<p>7.1 Seluruh hasil-hasil kegiatan mengkaji ulang mode kegagalan desain dicatat sesuai dengan prosedur.</p> <p>7.2 Dokumentasi diadministrasikan sesuai dengan prosedur.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menguraikan komponen utama dari desain, menetapkan fungsi dari setiap komponen tersebut dan persinggungannya, menetapkan cakupan studi semua komponen dalam mode potensi kegagalan desain, menggunakan skematik atau blok diagram untuk mengkaji ulang, menetapkan nomor referensi kepada setiap komponen dan persinggungannya, mensimulasikan sampel *part* tunggal ke dalam sub sistem atau

sistem, melibatkan ahli yang terkait dan mendokumentasikan setiap fungsi *part* tunggal dan persinggungannya dalam lingkup mengkaji ulang mode potensi kegagalan desain.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat simulasi komputer (*software*)

2.1.2 Spesifikasi produk

2.1.3 Gambar teknik (*drawing*)

2.1.4 Sampel DFMEA

### 2.2 Pelengkapan

(Tidak ada.)

## 3 Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4 Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Dokumen APQP

4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

1.5 Penilaian tentang simulasi suatu desain produk.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi dan spesifikasi produk

3.1.2 Cakupan studi *DFMEA*

3.1.3 Menuangkan masalah dalam skema atau blok diagram

3.1.4 Membaca gambar teknik (*drawing*)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan sistem simulasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menetapkan fungsi dari setiap komponen *part* tunggal dan persinggungannya

**KODE UNIT : C.293000.002.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Daftar Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menetapkan daftar mode potensi kegagalan desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi mode potensi kegagalan untuk setiap <i>part</i> tunggal dan persinggungannya ( <i>interface</i> )	<p>1.1 Mode potensi yang dapat menyebabkan kegagalan fungsi ditetapkan dari setiap sisi suatu <i>part</i> tunggal sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Mode potensi yang dapat menyebabkan kegagalan fungsi-fungsi ditetapkan dari setiap sisi <i>part</i> tunggal dan persinggungannya.</p> <p>1.3 Setiap mode potensi kegagalan didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menyiapkan aktivitas sumbang saran ( <i>brainstorming</i> )	<p>2.1 Dokumentasi yang berhubungan dengan pengkajian ulang mode potensi kegagalan disiapkan sesuai dengan ketentuan sebagai petunjuk untuk sumbang saran.</p> <p>2.2 Keluhan pelanggan, laporan jaminan (<i>warranty report</i>) dan laporan yang mengidentifikasi ketidaknormalan digunakan sebagai masukan untuk sumbang saran sesuai dengan kebutuhan.</p>
3. Menganalisis kondisi pemakaian <i>part</i> tunggal	<p>3.1 Potensi kegagalan yang terjadi ditetapkan saat kondisi pemakaian yang sulit sesuai dengan ketentuan.</p> <p>3.2 Potensi kegagalan yang terjadi ditetapkan saat <i>part</i> tunggal berinteraksi dengan <i>part</i> lainnya sesuai dengan ketentuan.</p>
4. Menetapkan daftar mode potensi kegagalan desain <i>part</i> tunggal dan persinggungannya	<p>4.1 Daftar mode potensi kegagalan desain <i>part</i> tunggal ditetapkan hasil berdasarkan hasil analisis.</p> <p>4.2 Daftar mode potensi kegagalan desain <i>part</i> tunggal dan persinggungannya ditetapkan berdasarkan hasil analisis.</p>

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi mode potensi kegagalan untuk setiap *part* tunggal dan persinggungannya (*interface*), menyiapkan aktivitas sumbang saran (*brainstorming*), menganalisis kondisi pemakaian *part* tunggal, menetapkan daftar mode potensi kegagalan desain *part* tunggal dan persinggungannya dalam lingkup menetapkan daftar mode potensi kegagalan desain.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Sampel *DFMEA*
    - 2.1.2 Daftar keluhan pelanggan
    - 2.1.3 Fungsi dan spesifikasi produk
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen APQP
    - 4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dilakukan untuk mengetahui ketepatan dalam menentukan potensi kegagalan fungsi suatu *part*.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Fungsi dan spesifikasi produk
      - 3.1.2 Kegagalan fungsi dari *part*
    - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Teliti
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan menentukan potensi kegagalan suatu fungsi dari desain produk

**KODE UNIT : C.293000.003.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Daftar Dampak dari Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal dan persinggungannya	<p>1.1 Dampak yang berhubungan langsung dengan kemampuan dari <i>part</i> tunggal disiapkan sesuai dengan ketentuan untuk menunjukkan fungsi yang diharapkan.</p> <p>1.2 Dampak terjadinya kegagalan diidentifikasi dari suatu <i>part</i> tunggal dan persinggungannya sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menetapkan dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal dan persinggungannya	<p>2.1 Dampak-dampak yang terjadi akibat kegagalan <i>part</i> tunggal disiapkan sesuai ketentuan.</p> <p>2.2 Dampak dari kegagalan <i>part</i> tunggal dikelompokkan yang berhubungan dengan pelanggan, lingkungan dan yang merupakan akibat dari proses pembuatan <i>part</i> tunggal sesuai ketentuan.</p> <p>2.3 Dampak dari kegagalan ditetapkan berdasarkan kegagalan fungsi <i>part</i> tunggal.</p>
3. Membuat daftar dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal dan persinggungannya	<p>3.1 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal ditetapkan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.2 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal dan persinggungannya (<i>interface</i>) ditetapkan sesuai dengan prosedur.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi dampak dari mode potensi kegagalan *part* tunggal dan persinggungannya,

menetapkan dampak dari mode potensi kegagalan *part* tunggal dan persinggungannya, membuat daftar dampak dari mode potensi kegagalan *part* tunggal dan persinggungannya dalam lingkup menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan desain.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Regulasi terkait lingkungan

2.1.2 Daftar keluhan pelanggan

2.1.3 Fungsi dan spesifikasi produk

### 2.2 Pelengkapan

(Tidak ada.)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Dokumen APQP

4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

- 1.5 Penilaian dalam menentukan dampak yang ditimbulkan oleh kegagalan suatu fungsi produk.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Fungsi dan spesifikasi produk
    - 3.1.2 Kegagalan fungsi dari *part*
    - 3.1.3 Dampak kegagalan fungsi *part* terhadap regulasi lingkungan
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menentukan dampak yang ditimbulkan bila terjadi kegagalan suatu fungsi dari desain produk

**KODE UNIT : C.293000.004.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peringkat dari Dampak Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan daftar dampak mode potensi kegagalan desain	1.1 Daftar mode potensi kegagalan desain disiapkan sesuai ketentuan. 1.2 Daftar dampak dari mode kegagalan desain disiapkan sesuai ketentuan.
2. Mendefinisikan skala peringkat	2.1 <b>Skala peringkat</b> disiapkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Skala peringkat didefinisikan sesuai dengan prosedur.
3. Menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain	3.1 Skala peringkat ditetapkan dari skala dasar dan dimodifikasi menjadi lebih spesifik. 3.2 Daftar peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain disusun sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan daftar dampak mode potensi kegagalan desain, mendefinisikan skala peringkat, dan menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain dalam lingkup menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain.
  - 1.2 Skala peringkat ditetapkan dari 1 hingga 10. Skala 1 berarti tidak berbahaya dan 10 berarti sangat berbahaya.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Daftar Dampak Mode Kegagalan Desain

### 2.1.2 Sampel DFMEA

## 2.2 Pelengkapan

(Tidak ada.)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

#### 4.2.1 Dokumen APQP

#### 4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
- 1.5 Penilaian dalam menentukan peringkat dari dampak yang ditimbulkan oleh kegagalan suatu fungsi produk.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

##### 3.1.1 Fungsi dan spesifikasi produk

##### 3.1.2 Kegagalan fungsi dari *part*

3.1.3 Dampak kegagalan fungsi *part* terhadap regulasi lingkungan

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menentukan skala peringkat dari dampak yang ditimbulkan bila terjadi kegagalan suatu fungsi dari desain produk

**KODE UNIT : C.293000.005.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peringkat Kejadian dari Dampak Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan kasus potensial untuk menentukan peringkat kejadian	1.1 Mekanisme kegagalan atau kasus potensial diidentifikasi berdasarkan jenis kejadiannya. 1.2 Mekanisme kegagalan atau kasus potensial diidentifikasi berdasarkan frekuensi kejadiannya.
2. Menetapkan peringkat kejadian	2.1 <b>Skala peringkat</b> diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 2.2 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal disiapkan sesuai prosedur. 2.3 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan <i>part</i> tunggal dan persinggungannya disiapkan sesuai prosedur. 2.4 Daftar skala peringkat kejadian dari dampak mode kegagalan desain disusun sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan kasus potensial untuk menentukan peringkat kejadian dan menetapkan peringkat kejadian dalam lingkup menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan desain.
  - 1.2 Skala peringkat kejadian ditetapkan dalam skala 1 sampai 10. Skala 1 menunjukkan kemungkinan terjadinya kecil, sedangkan skala 10 menunjukkan kemungkinan terjadinya sering.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Daftar dampak kegagalan desain produk
  - 2.1.2 Daftar keluhan pelanggan
- 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen APQP
    - 4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dalam menentukan skala frekuensi terjadinya kegagalan suatu fungsi produk.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Kegagalan fungsi dari *part*

### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

### 4.1 Teliti

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Ketepatan menentukan skala peringkat frekuensi terjadinya kegagalan fungsi dari desain produk

**KODE UNIT : C.293000.006.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peringkat Deteksi Penyebab Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menetapkan peringkat deteksi penyebab mode potensi kegagalan desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi kontrol yang berhubungan dengan desain pada masing-masing mode kegagalan	1.1 Kontrol desain dipersiapkan pada masing-masing mode kegagalan sesuai ketentuan. 1.2 Pengendalian pencegahan diidentifikasi sesuai dengan ketentuan untuk mencegah terjadinya kasus atau mekanisme kegagalan.
2. Menetapkan peringkat deteksi dampak mode kegagalan desain	2.1 Kontrol deteksi ditentukan berdasarkan yang dapat menemukan kasus potensial atau mekanisme kegagalan. 2.2 Daftar <b>peringkat deteksi</b> dampak dari mode kegagalan desain ditetapkan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi kontrol yang berhubungan dengan desain pada masing-masing mode kegagalan dan menetapkan peringkat deteksi dampak mode kegagalan desain dalam lingkup menetapkan peringkat deteksi penyebab mode potensi kegagalan desain.
  - 1.2 Peringkat deteksi ditetapkan dari skala 1 hingga skala 10. Skala 1 berarti kemampuan untuk mendeteksi kegagalan bisa dipastikan. Skala 10 berarti kemampuan mendeteksi kegagalan tidak bisa dipastikan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Fungsi dan spesifikasi produk
  - 2.1.2 Hasil pengujian dan validasi *prototype*
  - 2.1.3 Appendik 6 dokumen *FMEA*
- 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen APQP
    - 4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dilakukan dalam menentukan kontrol desain yang dapat mendeteksi kegagalan suatu fungsi produk.
- 2. Persyaratan *kompetensi*  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kegagalan fungsi dari *part*

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan penentuan kontrol desain dari produk yang mampu mendeteksi kegagalan suatu fungsi

**KODE UNIT : C.293000.007.01**

**JUDUL UNIT : Menghitung Angka Prioritas Risiko (RPN) dari Mode Potensi Kegagalan Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghitung angka prioritas risiko (RPN).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan	1.1 Daftar peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain disiapkan sesuai prosedur. 1.2 Daftar peringkat kejadian dari dampak mode kegagalan desain disiapkan sesuai prosedur. 1.3 Daftar peringkat deteksi dampak dari mode kegagalan desain disiapkan sesuai prosedur.
2. Mengolah peringkat dampak dan peringkat kejadian serta peringkat deteksi mode kegagalan desain	2.1 Angka Prioritas Risiko (RPN) dihitung dengan cara mengalikan peringkat dampak dengan peringkat kejadian dan dengan peringkat deteksi dampak mode kegagalan desain. 2.2 Angka Prioritas Risiko (RPN) disusun dari tertinggi hingga terendah.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan dan mengolah peringkat dampak dan peringkat kejadian serta peringkat deteksi mode kegagalan desain dalam lingkup menghitung Angka Prioritas Risiko (RPN) dari mode potensi kegagalan desain.
  - 1.2 Unit ini berlaku untuk menghitung dan menghitung ulang angka Prioritas Risiko (RPN).
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Daftar peringkat dari dampak mode potensi kegagalan desain
- 2.1.2 Daftar peringkat kejadian dari dampak mode kegagalan desain
- 2.1.3 Daftar peringkat deteksi dampak dari mode kegagalan desain
- 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen APQP
    - 4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Kegagalan fungsi dari *part*
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menghitung nilai Angka Prioritas Risiko (*RPN*)

**KODE UNIT : C.293000.008.01**

**JUDUL UNIT : Mengembangkan Rencana Tindakan Penanggulangan (*action plan*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengembangkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan prioritas perbaikan	1.1 Angka Prioritas Risiko (RPN) masing-masing mode kegagalan disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.2 Daftar prioritas perbaikan disiapkan berdasarkan angka prioritas Risiko (RPN) tertinggi 1.3 Prioritas perbaikan dipilih berdasarkan kebijakan perusahaan terhadap target angka prioritas Risiko.
2. Menetapkan rencana tindakan penanggulangan ( <i>action plan</i> )	2.1 Tindakan penanggulangan dipilih berdasarkan dampak, kejadian dan deteksi mode kegagalan. 2.2 Metode yang digunakan ditentukan sesuai dengan tindakan penanggulangan yang akan dilakukan. 2.3 Rencana tindakan penanggulangan disusun sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan prioritas perbaikan dan menetapkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*) dalam lingkup mengembangkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Daftar Angka Prioritas Risiko (RPN)
    - 2.1.2 Metode-metode untuk tindakan perbaikan
  - 2.2 Pelengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Dokumen APQP

4.2.2 Dokumen FMEA

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
- 1.5 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan menentukan tindakan perbaikan dengan menggunakan metode-metode yang tersedia.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Metode penanggulangan masalah seperti *Design of Experiment (DOE)*, dll

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menentukan tindakan perbaikan dengan metode-metode yang tersedia

**KODE UNIT : C.29300.009.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Tindakan Perbaikan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menetapkan tindakan perbaikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat jadwal rencana tindakan perbaikan	1.1 Rencana tindakan penanggulangan disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.2 Siapa, apa dan kapan tindakan perbaikan akan selesai diimplementasikan ditetapkan sesuai dengan prosedur.
2. Mengontrol implementasi jadwal rencana tindakan perbaikan	2.1 Alat bantu kontrol project seperti <b><i>PERT Charts &amp; Gantt Charts</i></b> digunakan untuk memastikan tindakan perbaikan berjalan sesuai dengan rencana. 2.2 Jadwal rencana tindakan perbaikan dimonitor setiap kurun waktu tertentu agar tindakan perbaikan berjalan sesuai dengan rencana.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat jadwal rencana tindakan perbaikan dan mengontrol implelementasi jadwal rencana tindakan perbaikan dalam lingkup memastikan pelaksanaan tindakan perbaikan.
  - 1.2 *PERT Charts & Gantt Charts* adalah alat bantu/metode yang digunakan dalam manajemen proyek.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Jadwal tindakan rencana penanggulangan
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak Ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak Ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen APQP
    - 4.2.2 Dokumen FMEA

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dilakukan untuk melihat kemampuan seseorang mengontrol jadwal rencana tindakan agar berjalan sesuai.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Metode menggunakan alat bantu manajemen proyek
    - 3.1.2 Pengetahuan teknik persuasif untuk meyakinkan orang-orang menjalankan rencana penanggulangan
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak Ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan mengontrol jadwal rencana tindakan perbaikan agar berjalan sesuai dengan rencana yang dibuat

**KODE UNIT : C.293000.010.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Bentuk Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan bentuk produk dalam mendesain produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penetapan bentuk produk	1.1 Informasi dan data persyaratan dikumpulkan sesuai kebutuhan fungsi produk. 1.2 Data persyaratan disusun berdasarkan kategori atau kelompoknya.
2. Menetapkan parameter bentuk produk	2.1 Data Persyaratan di analisis dan disesuaikan dengan standar internasional yang ada. 2.2 Parameter bentuk produk ditentukan sesuai fungsi produk. 2.3 Data parameter disusun menjadi target dalam pembuatan produk.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan penetapan bentuk produk, menetapkan parameter bentuk produk dalam mengembangkan desain produk.
  - 1.2 Data parameter produk diperoleh dari informasi permintaan pelanggan atau persyaratan nasional maupun internasional yang sudah ditentukan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 JIS

4.1.2 IEC

4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

1.5 Menetapkan parameter bentuk produk.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Baterai otomotif

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

3.2.2 Menggunakan CAD

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

## 4.2 Teliti

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Ketepatan dalam menetapkan bentuk produk

**KODE UNIT : C.293000.011.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Teknologi Proses yang akan digunakan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan teknologi proses yang digunakan dalam mendesain produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi teknologi proses dalam membuat produk	1.1 Informasi proses diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Teknologi proses dikelompokkan berdasarkan kebutuhan bentuk produk yang disyaratkan.
2. Menentukan teknologi proses yang sesuai	2.1 Data persyaratan produk dianalisis dan disesuaikan dengan teknologi yang sudah ada. 2.2 Teknologi proses disusun berdasarkan kelompok proses dan biaya. 2.3 Teknologi proses dipilih sesuai dengan kebutuhan persyaratan produk yang akan dibuat.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi teknologi proses dalam membuat produk, menentukan teknologi proses yang sesuai dalam menetapkan teknologi proses yang digunakan dalam mendesain produk.
  - 1.2 Daftar Teknologi yang dijelaskan adalah teknologi proses pembuatan yang ada pada saat ini.
  - 1.3 Pemilihan teknologi proses termasuk biaya investasi dan biaya proses beserta kebutuhan bahan baku yang optimal.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dokumen data persyaratan produk pelanggan
  - 2.2 Perlengkapan

### 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknologi proses

3.1.2 Alur proses produksi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

## 4.2 Teliti

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Ketepatan dalam menetapkan teknologi proses yang optimal

**KODE UNIT : C.293000.012.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan *Part Tunggal Yang Dirakit Menjadi Sub Sistem* atau *Sistem***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan *part* tunggal yang dirakit dalam mendesain produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan daftar <i>part</i>	1.1 Produk diidentifikasi sesuai bentuk produk yang telah ditentukan. 1.2 Produk ditentukan sebagai <i>part</i> atau dapat dibagi menjadi sub sistem sesuai dengan kebutuhan bentuk produk yang disyaratkan.
2. Menentukan <i>part</i> yang dirakit	2.1 <i>Part</i> tunggal dianalisis untuk dapat dirakit dalam sistem atau sub sistem suatu produk. 2.2 Metode dan cara perakitan ditentukan sesuai teknologi proses yang sudah dipilih. 2.3 <i>Part</i> ditetapkan sesuai persyaratan fungsi produk.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan daftar *part*, menentukan *part* yang dirakit menjadi subsistem atau sistem dalam mendesain produk.
  - 1.2 Metode dan cara perakitan ditentukan berdasarkan biaya proses yang paling optimal.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Manufacturability and assembly*
    - 3.1.2 Alur proses produksi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menetapkan metode dan cara perakitan yang optimal

**KODE UNIT : C.293000.013.01**

**JUDUL UNIT : Menghitung Unjuk Kerja Dalam Verifikasi Desain Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menghitung unjuk kerja dalam verifikasi desain produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan data	1.1 Data yang dibutuhkan dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 1.2 Data disusun dan disiapkan sesuai kebutuhan. 1.3 Unjuk kerja yang perlu dihitung ditetapkan sesuai dengan prosedur.
2. Menghitung kemampuan unjuk kerja produk	2.1 Cara atau metode perhitungan ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Unjuk kerja produk dihitung sesuai metode perhitungan yang sudah ditentukan sesuai dengan jenis produk. 2.3 Hasil perhitungan diperiksa dan dikaji ulang agar memenuhi permintaan pelanggan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan data, menghitung kemampuan unjuk kerja produk dalam menghitung unjuk kerja produk dalam verifikasi desain.
  - 1.2 Metode perhitungan berdasarkan teori yang berlaku.
  - 1.3 Data data yang dibutuhkan untuk menghitung unjuk kerja berupa dimensi, volume, berat, dan lainnya disesuaikan dengan kebutuhan dalam metode perhitungan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Spesifikasi standar pelanggan

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Kalkulator
  - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar karakteristik material

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Menghitung unjuk kerja
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menghitung unjuk kerja sesuai metode

**KODE UNIT : C.293000.014.01**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan simulator unjuk kerja Dalam Verifikasi Desain Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan simulasi unjuk kerja dalam verifikasi desain produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan simulasi	1.1 Data persyaratan produk disiapkan dalam tabel data sesuai dengan prosedur. 1.2 Data pendukung yang diperlukan disiapkan sesuai kebutuhan. 1.3 Produk atau <i>part</i> disusun berdasarkan urutan atau kategori atau kelompok produknya.
2. Memasukkan data simulasi	2.1 Data simulasi desain dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Data dimasukkan dalam program simulasi sesuai ketentuan.
3. Melakukan simulasi	3.1 Simulasi desain dijalankan sesuai instruksi kerja. 3.2 Hasil simulasi dianalisis untuk disimpulkan simulasi harus diulangi atau selesai. 3.3 Hasil dari simulasi disusun dan didokumentasikan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan simulasi, memasukkan data simulasi, melakukan simulasi mengoperasikan simulator unjuk kerja dalam melakukan simulasi unjuk kerja pada verifikasi desain produk.
  - Hasil simulasi harus memenuhi persyaratan unjuk kerja dari permintaan pelanggan yang disepakati.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

#### 2.1.1 Simulator

### 2.2 Perlengkapan

#### 2.2.1 ATK

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

##### 3.1.1 Metode pengujian

#### 3.2 Keterampilan

##### 3.2.1 Mengoperasikan simulator

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan memasukkan data uji simulasi

**KODE UNIT : C.293000.015.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Proses, Peralatan dan Mesin yang Digunakan Dalam Menyusun Pengendalian Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, dan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan proses, peralatan dan mesin yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi proses, peralatan dan mesin yang dibutuhkan	1.1 Alur proses dibuat sesuai urutan pembuatan produk. 1.2 Daftar peralatan dan mesin disiapkan berdasarkan teknologi proses.
2. Menetapkan proses, peralatan dan mesin	2.1 Proses ditetapkan sesuai kebutuhan produk. 2.2 Peralatan dan mesin ditetapkan sesuai kebutuhan produk.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi proses, peralatan dan mesin yang dibutuhkan, menetapkan proses, peralatan dan mesin dalam menetapkan proses, peralatan dan mesin yang dibutuhkan dalam menyusun pengendalian produk.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
 

(Tidak Ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tentang spesifikasi mesin

3.1.2 Tentang alur proses

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak Ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

##### 4.1 Teliti

##### 4.2 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menetapkan proses, peralatan dan mesin sesuai kebutuhan proses

**KODE UNIT : C.293000.016.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Item Parameter Yang Dikendalikan Dalam Menyusun Pengendalian Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan item parameter yang dikendalikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan item parameter	1.1 Produk diidentifikasi sesuai kebutuhan desain. 1.2 Item parameter produk disiapkan sesuai desain.
2. Menetapkan item parameter	2.1 Item parameter produk dianalisis untuk dijadikan item yang dikendalikan. 2.2 Parameter penting produk ditetapkan sesuai desain produk.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan item parameter, menetapkan item parameter dalam menetapkan item parameter yang dikendalikan dalam menyusun pengendalian produk.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
 

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

(Tidak ada.)

- 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Mesin industri
- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menganalisis item parameter produk

**KODE UNIT : C.293000.017.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Cara Uji/Ukur Dalam Menyusun Pengendalian Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan cara uji atau ukur dalam perencanaan pengendalian produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan informasi cara uji dan cara ukur	1.1 Cara uji dan cara ukur diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Daftar cara uji atau ukur disiapkan sesuai desain produk.
2. Menetapkan cara uji dan cara ukur	2.1 Cara uji dan cara ukur dianalisis sesuai desain produk. 2.2 Cara uji dan cara ukur ditetapkan sesuai kebutuhan pengendalian produk.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan informasi cara uji dan cara ukur, menetapkan cara uji dan cara ukur dalam menyusun pengendalian produk.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

- 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Alat ukur
- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menetapkan cara uji dan cara ukur

**KODE UNIT : C.293000.018.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Metode Pengambilan Sampel**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan metode pengambilan sampel dalam perencanaan pengendalian produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi metode pengambilan sampel	1.1 Sampel uji diidentifikasi sesuai kebutuhan DFMEA. 1.2 Data karakteristik produk disiapkan sesuai DFMEA.
2. Menetapkan metode pengambilan sampel	2.1 Jumlah sampel ditetapkan sesuai karakteristik produk. 2.2 Frekuensi sampel ditetapkan sesuai karakteristik produk. 2.3 Metode pengendalian ditetapkan sesuai karakteristik produk.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi metode pengambilan sampel, menetapkan metode pengambilan sampel dalam menentukan pengambilan sampel dalam menyusun pengendalian produk.
  - 1.2 Karakteristik penting merupakan parameter produk yang harus dilakukan pengendalian dalam desain produk.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 DFMEA produk terkait
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK
3. Peraturan yang diperlukan
 

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

###### 3.1.1 Pengukuran

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

##### 4.1 Disiplin

##### 4.2 Teliti

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menetapkan jumlah sampel, frekuensi dan metode uji sesuai karakteristik produk

**KODE UNIT : C.293000.019.01**

**JUDUL UNIT : Menerbitkan Gambar Teknik sesuai Persyaratan ISO**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, dan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat dan menerbitkan gambar teknik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan acuan	1.1 Peralatan menggambar disiapkan sesuai standar ISO. 1.2 Acuan gambar disiapkan sesuai kebutuhan desain produk.
2. Membuat gambar	2.1 Format gambar dibuat sesuai ketentuan. 2.2 Gambar dibuat sesuai metode yang ditetapkan dan standar ISO. 2.3 Dimensi beserta toleransi ditetapkan sesuai dengan kebutuhan parameter desain produk. 2.4 Daftar nama, keterangan, penjelasan, dan lainnya dituliskan sesuai acuan desain. 2.5 Informasi penting dituliskan sesuai kebutuhan dan informasi dari DFMEA
3. Menerbitkan gambar	3.1 Gambar dicetak sesuai kertas dan ukuran yang dipersyaratkan dalam ISO. 3.2 Gambar diverifikasi sesuai kebutuhan desain dan persyaratan ISO. 3.3 Gambar diterbitkan dan dikendalikan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan acuan, membuat gambar, menerbitkan gambar dalam menerbitkan gambar teknik sesuai standar ISO.
  - 1.2 Format gambar termasuk etiket gambar, nomor gambar, judul atau nama gambar, tanggal dibuat, nama, kolom revisi, item revisi,

alasan revisi, kolom pengesahan, nama material, jumlah, keterangan keterangan penting lainnya.

1.3 Acuan gambar bisa berupa sketsa gambar atau model.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.1.2 *Software* CAD

2.1.3 Mesin pencetak

2.1.4 Meja gambar

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 ISO128

4.2.2 ISO129

4.2.3 ISO216

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak Ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Menggambar teknik
    - 3.1.2 Menggambar mesin
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menggunakan komputer
    - 3.2.2 Menggunakan perangkat lunak CAD
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian membuat gambar sesuai standar ISO

**KODE UNIT : C.293000.020.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Material Yang Digunakan Dalam Menentukan Spesifikasi Material**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan material yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data material yang berkaitan dengan desain produk	1.1 Daftar material produk disiapkan sesuai kebutuhan desain produk. 1.2 Informasi setiap material disiapkan dari pemasok sesuai dengan prosedur.
2. Menetapkan material	2.1 Alternatif material dicari dan disusun sesuai kebutuhan desain. 2.2 Alternatif material dianalisis untuk diperbandingkan. 2.3 Jenis material ditetapkan sesuai kebutuhan parameter desain produk. 2.4 Daftar material disetujui dan didokumentasikan sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data material yang berkaitan dengan desain produk, menetapkan material dalam menetapkan material yang digunakan dalam menentukan spesifikasi material.
  - 1.2 Material yang dipilih harus mempertimbangkan ketentuan internasional yang berlaku.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Daftar spesifikasi material
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan tentang spesifikasi material

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian menganalisis material

**KODE UNIT : C.293000.021.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Unsur-unsur dalam Material**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan unsur-unsur material yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data	1.1 Daftar material disiapkan sesuai kebutuhan material pada produk. 1.2 Informasi unsur dari setiap material disiapkan sesuai dengan prosedur.
2. Menetapkan unsur material	2.1 Kebutuhan unsur inti ditetapkan sesuai kebutuhan desain produk. 2.2 Unsur yang tidak diperbolehkan ditetapkan sesuai kebutuhan desain produk. 2.3 Kemampuan atau keterbatasan pemasok untuk membuat material disiapkan sesuai dengan prosedur. 2.4 Batasan nilai dan toleransi dari setiap unsur material ditetapkan sesuai kebutuhan desain produk dan kemampuan pemasok. 2.5 Kandungan unsur, besaran nilai dan toleransinya didokumentasikan sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data, menetapkan unsur material dalam menentukan unsur unsur material yang digunakan dalam menentukan spesifikasi material.
  - 1.2 Unsur material yang dipilih harus sesuai ketentuan internasional mengenai pemakaian logam berat yang dilarang.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer

- 2.1.2 Spesifikasi Material dari pemasok
  - 2.1.3 Daftar logam berat yang di larang (SoC)
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tentang kandungan material
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menentukan unsur yang tidak diperbolehkan

5.2 Ketepatan menentukan nilai dan toleransi unsur

**KODE UNIT : C.293000.022.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Peralatan Yang Dibutuhkan Sesuai Dengan Desain Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, dan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memilih peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan desain produk yang akan dibuat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kebutuhan peralatan	1.1 Daftar peralatan disiapkan sesuai kebutuhan proses membuat produk. 1.2 Informasi spesifikasi peralatan disiapkan sesuai kebutuhan pembuatan produk.
2. Menentukan peralatan	2.1 Spesifikasi peralatan dianalisis sesuai kebutuhan untuk membuat produk. 2.2 Kemampuan atau keterbatasan pemasok peralatan diidentifikasi untuk disesuaikan dengan kebutuhan desain produk. 2.3 Peralatan yang dibutuhkan dipilih sesuai kebutuhan desain produk dan kemampuan peralatan. 2.4 Pilihan peralatan didokumentasikan sesuai ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi kebutuhan peralatan, menentukan peralatan dalam menentukan peralatan yang dibutuhkan sesuai dengan desain produk.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Daftar peralatan
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan  
3.1.1 Mesin produksi

3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin  
4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menentukan spesifikasi peralatan

**KODE UNIT : C.293000.023.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Tabel Persyaratan Unjuk Kerja Peralatan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memilih peralatan yang dibutuhkan untuk membuat produk sesuai dengan desain produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data	1.1 Daftar setiap peralatan disiapkan sesuai ketentuan. 1.2 Informasi spesifikasi setiap peralatan disiapkan sesuai kebutuhan pembuatan produk.
2. Membuat tabel persyaratan peralatan	2.1 Kemampuan atau keterbatasan unjuk kerja diidentifikasi sesuai kebutuhan desain produk. 2.2 Unjuk kerja setiap peralatan dianalisis sesuai kebutuhan pada desain produk. 2.3 Persyaratan unjuk kerja peralatan yang dibutuhkan disusun sesuai kebutuhan desain produk dan kemampuan peralatan serta fasilitas yang tersedia. 2.4 Persyaratan peralatan ditabulasikan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data, membuat tabel persyaratan peralatan dalam membuat tabel persyaratan unjuk kerja setiap peralatan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Daftar peralatan yang dipilih
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

###### 3.1.1 Mesin produksi

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

##### 4.1 Disiplin

##### 4.2 Teliti

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menentukan unjuk kerja peralatan yang dibutuhkan

**KODE UNIT : C.293000.024.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Alat Bantu/Perlengkapan Yang Diperlukan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan alat bantu/perlengkapan yang dibutuhkan sesuai dengan desain produk yang akan dibuat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi alat bantu/perlengkapan yang dibutuhkan	1.1 Daftar alat bantu/perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan proses. 1.2 Data spesifikasi perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan desain produk.
2. Menentukan alat bantu	2.1 Spesifikasi alat bantu/perlengkapan dianalisis sesuai kebutuhan untuk desain produk. 2.2 Kemampuan atau keterbatasan pemasok perlengkapan diidentifikasi untuk disesuaikan dengan kebutuhan desain produk. 2.3 Alat bantu/perlengkapan ditentukan sesuai kebutuhan desain produk dan sesuai dengan peralatan. 2.4 Alat bantu/perlengkapan didokumentasikan sesuai ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi alat bantu/perlengkapan yang dibutuhkan, menentukan alat bantu dalam menentukan alat bantu/perlengkapan yang diperlukan sesuai dengan desain produk.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Gambar alat bantu/perlengkapan

## 2.2 Perlengkapan

### 2.2.1 ATK

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

##### 3.1.1 Mesin produksi

#### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

#### 4.1 Disiplin

## 4.2 Teliti

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Ketepatan menganalisis alat bantu/perlengkapan peralatan

**KODE UNIT : C.293000.025.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Tabel Persyaratan Alat Bantu/Perlengkapan Yang Diperlukan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, dan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan alat bantu/perlengkapan yang dibutuhkan sesuai dengan desain produk yang akan dibuat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data	<p>1.1 Daftar setiap alat bantu/perlengkapan disiapkan sesuai ketentuan.</p> <p>1.2 Informasi spesifikasi setiap alat bantu/perlengkapan disiapkan sesuai kebutuhan.</p>
2. Membuat tabel persyaratan alat bantu	<p>2.1 Alat bantu dan perlengkapan dianalisis sesuai kebutuhan pada desain produk.</p> <p>2.2 Kemampuan atau keterbatasan unjuk kerja diidentifikasi sesuai kebutuhan desain produk.</p> <p>2.3 Persyaratan unjuk kerja perlengkapan yang dibutuhkan disusun sesuai kebutuhan desain produk dan kemampuan peralatan serta fasilitas yang tersedia.</p> <p>2.4 Persyaratan alat bantu/perlengkapan didokumentasikan dalam bentuk tabel sesuai dengan ketentuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data, membuat tabel persyaratan alat bantu dalam membuat tabel persyaratan alat bantu/perlengkapan yang diperlukan.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Komputer
    - Daftar perlengkapan

## 2.2 Perlengkapan

### 2.2.1 ATK

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Alat bantu mesin produksi

#### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

#### 4.1 Disiplin

## 4.2 Teliti

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Menentukan unjuk kerja perlengkapan yang dibutuhkan

**KODE UNIT : C.293000.026.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Fasilitas Yang Diperlukan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi fasilitas yang diperlukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi fasilitas yang dibutuhkan	1.1 Kebutuhan fasilitas diidentifikasi sesuai dengan dengan ketentuan yang berlaku. 1.2 Daftar fasilitas disiapkan sesuai dengan ketentuan perusahaan.
2. Menetapkan fasilitas	2.1 Fasilitas yang diperlukan untuk perlengkapan dan peralatan dianalisa kebutuhannya. 2.2 Fasilitas yang diperlukan ditetapkan sesuai persyaratan kebutuhan peralatan dan perlengkapan. 2.3 Kebutuhan fasilitas yang sama digabungkan untuk setiap peralatan dan perlengkapan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Seluruh kebutuhan fasilitas ditetapkan dan didokumentasikan sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi fasilitas yang dibutuhkan, menetapkan fasilitas dalam menetapkan fasilitas yang diperlukan untuk membuat produk.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Daftar fasilitas
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan  
3.1.1 Fasilitas Mesin produksi

3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin  
4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menentukan fasilitas untuk peralatan dan perlengkapan

**KODE UNIT : C.293000.027.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Dampak Karakteristik Khusus Produk Terhadap Aspek Keselamatan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek keselamatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi dampak	<p>1.1 Informasi potensi dampak terhadap keselamatan diidentifikasi sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Potensi dampak keselamatan disusun sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menganalisis dampak	<p>2.1 Desain produk dianalisis dampak terhadap keselamatan sesuai dengan prosedur dan ketentuan.</p> <p>2.2 Produk yang berdampak terhadap keselamatan diidentifikasi sesuai dengan prosedur dan ketentuan.</p> <p>2.3 Hasil identifikasi pada produk ditetapkan sebagai karakteristik khusus produk.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi dampak, menganalisa dampak dalam mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek keselamatan.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Komputer
  - Perlengkapan
    - ATK
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau tempat uji kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

###### 3.1.1 Keselamatan

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

##### 4.1 Disiplin

##### 4.2 Teliti

#### 5. Aspek kritis

##### 5.1 Ketepatan analisis dampak terhadap keselamatan

**KODE UNIT : C.293000.028.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Dampak Karakteristik Khusus Produk Terhadap Aspek Fungsi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, dan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek fungsi dalam menentukan karakteristik khusus pada produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi dampak	<p>1.1 Informasi potensi dampak terhadap fungsi diidentifikasi sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Potensi dampak terhadap fungsi dikelompokkan sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menganalisis dampak	<p>2.1 Desain produk dianalisis dampak terhadap fungsi sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.2 Produk yang berdampak terhadap fungsi diidentifikasi sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.3 Hasil identifikasi pada produk ditetapkan sebagai karakteristik khusus produk.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data, menganalisis dampak dalam mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek fungsi.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Komputer
  - Perlengkapan
    - ATK

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi produk

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan analisis dampak terhadap fungsi

**KODE UNIT : C.29300.029.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Dampak pada Suaian (*Fitting*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek suaian dalam menentukan karakteristik khusus pada produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi dampak	1.1 Informasi potensi dampak suaian di siapkan sesuai desain produk. 1.2 Potensi dampak suaian disusun sesuai desain produk.
2. Menganalisis dampak	2.1 Desain produk dianalisis dampak terhadap suaianya sesuai dengan ketentuan. 2.2 Produk yang berdampak terhadap kesesuaian diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 2.3 Hasil identifikasi produk ditetapkan sebagai karakteristik khusus produk sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi dampak, menganalisis dampak dalam mengkaji dampak karakteristik khusus produk terhadap aspek suaian dalam menetapkan karakteristik khusus produk.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan  
3.1.1 Suaian produk

3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin  
4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan analisis dampak terhadap suaian

**KODE UNIT : C.293000.030.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Fungsi *Part***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menentukan fungsi *part* sebagai acuan dalam melakukan pengujian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi letak <i>part</i> dan letak persinggungan	1.1 Letak persinggungan <i>part</i> dengan <i>part</i> lain diidentifikasi posisinya sesuai dengan standar. 1.2 Karakter persinggungan secara mekanikal diidentifikasi untuk menentukan poin kritis dalam persinggungan tersebut. 1.3 Sifat mekanikal <i>part</i> dan material ditentukan secara spesifik.
2. Menentukan kaitan <i>part</i> dengan lingkungan	2.1 Letak <i>part</i> terhadap lingkungan (ekterior & interior) ditentukan untuk melihat pengaruh lingkungan sekitar terhadap <i>part</i> tersebut. 2.2 Pengaruh lingkungan terhadap <i>part</i> (cuaca, panas, ketahanan bakar, bahan kimia atau sesuai dengan standar yang ditetapkan pelanggan) ditentukan sesuai dengan standar.
3. Menetapkan fungsi <i>part</i> berdasarkan letak dan kaitan dengan lingkungan	3.1 Fungsi <i>part</i> ditentukan berdasarkan letak <i>part</i> dan persinggungannya. 3.2 Fungsi <i>part</i> ditentukan berdasarkan fungsi lingkungan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi letak *part* dan letak persinggungan, menentukan kaitan *part* dengan lingkungan dan menetapkan fungsi *part* berdasarkan letak dan kaitan dengan lingkungan pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan fungsi *part* sebagai salah satu acuan dalam menentukan pengujian yang harus dilakukan.

- 1.2 Fungsi *part* ditentukan berdasarkan letak *part* dan persinggungan serta kaitan *part* dengan lingkungan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
  - 2.2 Peralatan
    - 2.2.1 Spesifikasi produk
    - 2.2.2 Regulasi terkait lingkungan
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Standar pelanggan terkait sifat *part*
  - 3.2 Peraturan pemerintah tentang regulasi terkait lingkungan
  - 3.3 Regulasi global tentang standar keamanan produk terhadap lingkungan
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan fungsi *part* sebagai acuan dalam melakukan pengujian.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi *portofolio* (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu menentukan akibat letak produk terhadap sifat produk.

- 1.6 Kemampuan menentukan pengaruh lingkungan terhadap produk.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan
    - 3.1.2 Spesifikasi produk
    - 3.1.3 Pemahaman pembacaan gambar desain
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam proses penentuan fungsi *part*, harus mencakup fungsi *part* dan kaitan dengan lingkungan

**KODE UNIT : C.293000.031.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Standar Produk Sesuai Permintaan Pelanggan (Customer Requirement)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menetapkan standar produk sesuai permintaan pelanggan (*customer requirement*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mendata persyaratan yang diminta pelanggan	<p>1.1 Persyaratan pelanggan dikumpulkan dari dalam gambar teknik (<i>drawing</i>) sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Persyaratan dikumpulkan dari dalam standar acuan pelanggan sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menyusun persyaratan yang telah didata	<p>2.1 Syarat teknis ditentukan sesuai karakteristik produk.</p> <p>2.2 Persyaratan lingkungan ditentukan berdasarkan permintaan pelanggan.</p> <p>2.3 Jenis uji ditentukan berdasarkan kebutuhan pelanggan</p> <p>2.4 Parameter uji ditentukan sesuai standar persyaratan pelanggan.</p> <p>2.5 Persyaratan pengujian disusun sesuai dengan ketentuan. untuk dilakukan pengujian</p>
3. Menetapkan persyaratan	<p>3.1 Persyaratan yang telah disusun dimasukkan dalam format pelanggan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>3.2 Persyaratan pengujian ditetapkan jenis dan parameter setiap pengujian sesuai dengan ketentuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk mendata persyaratan yang diminta pelanggan, menyusun persyaratan yang telah didata dan menetapkan persyaratan pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses penetapan persyaratan

pengujian yang akan dilakukan untuk memenuhi kualitas produk yang diminta pelanggan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Gambar desain yang dikeluarkan oleh pelanggan atau R&D

2.1.2 Standar acuan pelanggan seperti SNI, TSM, DTSM, JIS, HES, ASTM

2.1.3 Alat Uji produk

### 2.2 Pelengkapan

2.2.1 Alat tulis

2.2.2 Komputer

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Regulasi mengenai keselamatan berkendara

3.2 Regulasi nasional mengenai standar produk

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

4.1.1 Disiplin

4.1.2 Keakuratan

### 4.2 Standar

4.2.1 Buku panduan pengujian ASTM, ISO dan SNI

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan standar produk sesuai permintaan pelanggan (*customer requirement*).

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Memiliki kemampuan dalam mengartikan drawing.
  - 1.6 Mampu menyebutkan fungsi desain *part* dan kaitannya dengan pengujian.
  - 1.7 Memiliki kemampuan dasar tentang pengujian laboratorium.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Pengetahuan tentang pengujian
      - 3.1.2 Pengetahuan tentang gambar
      - 3.1.3 Pengetahuan manfaat pengujian dan kaitannya dengan *part*
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Keterampilan mengartikan gambar dan tanda-tanda yang terdapat dalam gambar
      - 3.2.2 Keterampilan membuat persyaratan yang sesuai dengan permintaan pelanggan
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan dalam menentukan pengujian sesuai dengan persyaratan yang disebutkan dalam gambar

**KODE UNIT : C.293000.032.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Jenis Pengujian Sesuai Persyaratan Pelanggan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan jenis pengujian untuk memenuhi produk yang sesuai persyaratan pelanggan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi pengujian sesuai persyaratan pelanggan	1.1 Pengujian diidentifikasi sesuai persyaratan pelanggan. 1.2 Syarat pengujian ditetapkan sesuai kebutuhan pelanggan.
2. Menetapkan jenis pengujian	2.1 Jenis pengujian ditentukan sesuai dengan syarat pengujian. 2.2 Alat uji ditentukan sesuai jenis pengujian yang dibutuhkan.
3. Menentukan parameter pengujian	3.1 Standar minimum pengujian sesuai permintaan pelanggan ditentukan. 3.2 Variabel pengujian ditentukan sesuai jenis pengujian yang diminta pelanggan. 3.3 parameter pengujian ditentukan sesuai variabel kontrol.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi pengujian sesuai persyaratan pelanggan, menetapkan jenis pengujian, menentukan parameter pengujian pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses penetapan jenis pengujian yang akan dilakukan untuk memenuhi kualitas produk yang diminta pelanggan.
  - Unit ini akan berlaku untuk menentukan parameter dan alat yang digunakan dalam pengujian yang dapat memenuhi standar persyaratan yang ditentukan pelanggan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

#### 2.1.1 Dokumen persyaratan pengujian

### 2.2 Pelengkapan

(Tidak ada.)

## 3. Peraturan yang diperlukan

### 3.1 Regulasi mengenai standar pengujian

### 3.2 Regulasi mengenai standar produk

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

#### 4.2.1 Buku panduan pengujian ASTM, ISO, SNI, TSM, DTSM, HESS, JIS

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan jenis pengujian untuk memenuhi produk yang sesuai persyaratan pelanggan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Kemampuan menentukan jenis pengujian berdasarkan syarat pengujian.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan tentang pengujian
    - 3.1.2 Pengetahuan regulasi yang berlaku
    - 3.1.3 Pengetahuan syarat minimal yang harus dicapai dalam pengujian
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan menentukan jenis pengujian sesuai persyaratan pelanggan
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam penentuan jenis uji yang dibutuhkan sesuai persyaratan yang ditentukan harus memenuhi regulasi dan standar produk yang disyaratkan pemerintah dan pelanggan

**KODE UNIT : C.293000.033.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Metode Pengemasan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan dalam menentukan metode pengemasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan cara pengemasan	1.1 Letak <i>part</i> ditentukan dalam kemasan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Cara pengemasan ditentukan sesuai dengan ketentuan supaya penyusunan <i>part</i> dalam kemasan tetap teratur . 1.3 Cara menumpuk kemasan ditentukan saat produksi sesuai dengan ketentuan. 1.4 Cara pengemasan ditetapkan sebagai prosedur tetap sesuai dengan ketentuan.
2. Menentukan peralatan yang digunakan	2.1 Bahan tambahan pengemasan dipilih sesuai dengan ketentuan. 2.2 Saat proses pengemasan ditentukan alat yang digunakan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan cara pengemasan, menentukan peralatan yang digunakan perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses penetapan cara pengemasan produk yang akan dilakukan untuk memenuhi kualitas produk yang diminta pelanggan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Prototype* kemasan
    - 2.1.2 *Part* yang akan dikemas
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Perekat

- 2.2.2 Alat ikat
- 2.2.3 Alat pemotong
- 2.2.4 Marking Kemasan

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Buku panduan standar pengemasan produk pelanggan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan metode pengemasan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Kemampuan menentukan posisi *part* dalam kemasan.
- 1.6 Kemampuan menganalisa letak produk dalam kemasan yang efektif.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang kemasan
- 3.1.2 Pengetahuan spesifikasi kemasan

3.1.3 Pengetahuan pengaruh tata letak produk terhadap kondisi akhir produk yang akan diterima pelanggan

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menentukan letak produk dalam kemasan sehingga menjamin kualitas produk tetap baik saat diterima pelanggan

**KODE UNIT : C.293000.034.01**

**JUDUL UNIT : Memilih Jenis Kemasan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memilih jenis kemasan yang digunakan dalam pengemasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis kemasan yang sesuai persyaratan pelanggan	1.1 Tujuan pengiriman produk ditentukan sesuai permintaan pelanggan. 1.2 Jenis kemasan diidentifikasi sesuai permintaan pelanggan berdasarkan tujuan pengiriman (pelanggan umumnya memiliki standar pengemasan untuk tujuan dalam negeri atau tujuan ekspor).
2. Menetapkan jenis kemasan	2.1 Jenis pengemasan dipilih sesuai kebutuhan pelanggan. 2.2 Jenis kemasan ditetapkan sebagai standar pengiriman produk sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi jenis kemasan yang sesuai persyaratan pelanggan, menetapkan jenis kemasan pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam memilih jenis kemasan yang digunakan proses pengemasan produk komponen otomotif.
  - 1.2 Unit kompetensi ini mencakup jenis kemasan berdasarkan tujuan pengiriman produk.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan  
(Tidak ada.)
  - 2.2 Pelengkapan

### 2.2.1 Standar kemasan pelanggan

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam memilih jenis kemasan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Mampu menentukan jenis kemasan yang digunakan sesuai permintaan pelanggan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Mengenai bahan kemasan
  - 3.1.2 Tentang proses pengemasan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Memilih kemasan sesuai tujuan produk

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam pemilihan kemasan ini, harus bisa menjamin kualitas produk tidak mengalami kerusakan saat pengiriman mulai dari produksi hingga ke pelanggan

**KODE UNIT : C.293000.035.01**

**JUDUL UNIT : Mengajukan Persetujuan Standar Kemasan ke Pelanggan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam Mengajukan persetujuan standar kemasan ke pelanggan yang digunakan dalam pengemasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membuat <i>form</i> pengajuan standar kemasan	1.1 Format kemasan dibuat sesuai dengan syarat pelanggan 1.2 Format kemasan diisi sesuai dengan informasi kemasan
2. Mengajukan persetujuan kemasan ke pelanggan	2.1 Persetujuan standar pengemasan Diminta ke pelanggan sesuai dengan prosedur. 2.2 Standar pengemasan ditetapkan sebagai acuan saat produksi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat *form* pengajuan standar kemasan, mengajukan persetujuan kemasan ke pelanggan perusahaan komponen non utama otomotif yang digunakan dalam proses pengemasan produk komponen otomotif.
  - 1.2 Unit ini mencakup pembuatan format kemasan kepelanggan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Alat tulis
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Standar kemasan pelanggan

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengajukan persetujuan standar kemasan ke pelanggan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu membuat dokumen standar pengemasan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengenai bahan kemasan
    - 3.1.2 Pengetahuan tentang proses pengemasan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan dalam mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat

#### 4.3 Teliti

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menentukan standar kemasan yang diajukan, harus memenuhi standar format yang dimiliki pelanggan

**KODE UNIT : C.293000.036.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Ulang Sistem Kualitas Produk Dan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan dalam mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses	1.1 Produk diambil secara sampling pada setiap proses sesuai dengan ketentuan. 1.2 Kontrol uji dilakukan pada sampel berulang sesuai dengan ketentuan. 1.3 Data hasil pengendalian di kumpulkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mengevaluasi sistem kualitas produk dan proses	2.1 Hasil kontrol produk dan proses dievaluasi terhadap kualitas produk sesuai dengan ketentuan. 2.2 Kondisi sistem produk dan proses ditetapkan berdasarkan evaluasi sesuai dengan ketentuan.
3. Menetapkan tindakan perbaikan	3.1 Tindakan perbaikan diidentifikasi sesuai hasil evaluasi hasil kontrol produk. 3.2 Tindakan perbaikan ditetapkan sebagai acuan proses berikutnya sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses, mengevaluasi sistem kualitas produk dan proses, menetapkan tindakan perbaikan pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat *sampling* produk
  - 2.1.2 Produk
  - 2.1.3 Alat uji produk
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Sarung tangan
  - 2.2.2 Alat Tulis
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen standar pelanggan

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu menganalisis kegagalan suatu produk dan kaitannya dengan proses yang dilakukan.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Mengenai proses produksi material plastik
  - 3.1.2 Mengenai pengujian produk
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Membuat fungsi proses produksi
  - 3.2.2 Menentukan material
  - 3.2.3 Penggunaan alat uji *sampling*
  - 3.2.4 Statistik dalam menganalisis data
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
  - 4.3 Teliti
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam mengkaji ulang sistem kualitas produk dan proses, harus memperhatikan mulai dari keamanan dan kualitas produk

**KODE UNIT : C.293000.037.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Proses Proses yang Terlibat**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan proses proses yang terlibat dalam pembuatan produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi proses	1.1 Kondisi awal material dan kondisi produk yang akan dibuat diidentifikasi berdasarkan desain produk. 1.2 Setiap perubahan yang terjadi Diidentifikasi karakter perubahannya sesuai dengan ketentuan.
2. Memilih proses yang sesuai untuk produksi	2.1 Proses dipilih sesuai perubahan bahan baku menjadi produk. 2.2 Proses ditetapkan untuk produksi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi proses dan memilih proses yang sesuai untuk produksi pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan proses yang terlibat
  - 1.2 Unit kompetensi ini mencakup definisi proses yang terlibat dan perubahan yang terjadi setiap proses.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dokumen standar proses
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan proses proses yang terlibat dalam pembuatan produk.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Mampu membuat ramalan proses yang akan dilakukan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengenai bahan baku

3.1.2 Tentang pemrosesan bahan baku menjadi produk

3.2 Keterampilan

3.2.1 Merancang proses yang terlibat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam proses yang disusun, harus mencakup setiap perubahan yang akan terjadi dari bahan baku menjadi produk

**KODE UNIT : C.293000.038.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Tenaga Kerja yang Dibutuhkan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan tenaga kerja yang akan melakukan proses produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan waktu kerja	<p>1.1 Waktu kerja dihitung untuk menghasilkan satu <i>part</i> sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Gerakan yang muncul ditentukan mulai pengambilan <i>part</i> dari mold hingga pengemasan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.3 Waktu kerja dihitung untuk setiap gerakan sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menentukan tenaga kerja	<p>2.1 Tenaga kerja ditentukan berdasarkan kemampuan melakukan setiap gerakan pada proses.</p> <p>2.2 Tenaga kerja ditetapkan berdasarkan matriks kemampuan kerja karyawan.</p>
3. Menentukan jumlah tenaga kerja	<p>3.1 Waktu proses <i>part</i> dibandingkan dengan total waktu pada gerakan pengambilan <i>part</i> sesuai dengan ketentuan.</p> <p>3.2 tenaga kerja ditetapkan jumlahnya sesuai dengan ketentuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan waktu kerja, menentukan tenaga kerja, menentukan jumlah tenaga kerja pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses penetapan tenaga kerja yang akan melakukan proses produksi.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Pelengkapan
    - Alat tulis
  - Peralatan

- 2.2.1 Alat ukur waktu
  - 2.2.2 Matriks kemampuan karyawan
  - 2.2.3 Dokumen tata letak proses
  - 2.2.4 Dokumen standar kerja
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Buku panduan standar proses

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan tenaga kerja yang akan melakukan proses produk.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi)
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Membaca matrik kemampuan.
  - 1.6 Kemampuan menentukan proses yang terlibat.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan tentang proses
    - 3.1.2 Pengetahuan kemampuan sumber daya manusia

### 3.2 Keterampilan

#### 3.2.1 Keterampilan membuat matrik kerja

#### 3.2.2 Keterampilan membuat matrik tenaga kerja

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

#### 4.1 Disiplin

#### 4.2 Teliti

#### 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

#### 5.1 Keakuratan penentuan tenaga kerja ini berkaitan dengan *skill* dasar yang harus dimiliki pekerja dalam penggunaan peralatan dan pengoperasian mesin

**KODE UNIT : C.293000.039.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Metodologi yang Digunakan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan metodologi yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan metodologi yang digunakan	1.1 Karakter material ditentukan sesuai standar permintaan pelanggan. 1.2 Metode proses ditentukan sesuai karakter material. 1.3 Metode proses ditetapkan yang akan digunakan.
2. Menentukan mesin yang digunakan	2.1 Alur proses disiapkan sesuai rancangan proses. 2.2 Jenis mesin diidentifikasi sesuai dengan proses. 2.3 Mesin dipilih sesuai kebutuhan kapasitas produk.
3. Menentukan material yang digunakan	3.1 Golongan material ditentukan berdasarkan standar. 3.2 Karakter material ditentukan sesuai kebutuhan <i>part</i> . 3.3 Material dipilih berdasarkan properties. 3.4 Material diajukan ke pelanggan sesuai dengan ketentuan. 3.5 Standar material ditetapkan untuk kebutuhan produksi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan metodologi yang digunakan, menentukan mesin yang digunakan, menentukan material yang digunakan pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan metodologi yang digunakan

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dokumen standar proses
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Data standar material
    - 4.2.2 Data standar proses

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan metodologi yang digunakan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu memilih proses yang sesuai dengan karakter material yang disebutkan pelanggan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Mengenai bahan baku
    - 3.1.2 Tentang pemrosesan bahan baku menjadi produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Meramalkan metode proses
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Dalam merancang metode proses yang akan terlibat diperlukan ketepatan dalam membuat proses

**KODE UNIT : C.293000.040.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Urutan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat urutan setiap proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mendaftar proses yang terlibat dalam pembuatan produk	1.1 Semua daftar proses didaftar untuk kebutuhan produksi sesuai dengan ketentuan. 1.2 Proses utama dan proses lanjutan disimpulkan untuk mempermudah pembuatan urutan proses sesuai dengan ketentuan.
2. Membuat urutan proses	2.1 Setiap proses yang akan dilakukan didata sesuai dengan ketentuan. 2.2 Proses diurutkan berdasarkan perubahan dari bahan baku menjadi produk. 2.3 Setiap proses dibuat nomor urutan sesuai dengan ketentuan.
3. Menetapkan alur setiap proses	3.1 Urutan proses dievaluasi sesuai tujuan dan utilitas yang diperlukan. 3.2 Urutan proses Ditetapkan sesuai hasil evaluasi .

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mendaftar proses yang terlibat dalam pembuatan produk, membuat urutan proses, menetapkan alur setiap proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam membuat urutan setiap proses yang digunakan produk komponen otomotif.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Pelengkapan  
2.1.1 Alat tulis  
2.2 Peralatan  
2.2.1 Alur proses

### 2.2.2 Komputer dengan *software* tertentu

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Regulasi terkait lingkungan

3.1.2 Spesifikasi produk

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan menggunakan komputer

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam penentuan urutan proses, harus sesuai dengan urutan setiap perubahan mulai dari material hingga produk sehingga tidak terjadi kesalahan dalam memproses produk

**KODE UNIT : C.293000.041.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Aliran Perlengkapan Dan Peralatan (Utility)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan aliran perlengkapan dan peralatan (*utility*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> )	1.1 Proses diidentifikasi sesuai kebutuhannya. 1.2 Setiap proses diidentifikasi kebutuhan peralatan dan perlengkapan sesuai dengan ketentuan.
2. Menentukan aliran perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> )	2.1 Peralatan dan perlengkapan ( <i>utility</i> ) ditentukan untuk setiap proses sesuai dengan ketentuan. 2.2 Peralatan dan perlengkapan ( <i>utility</i> ) ditentukan untuk seluruh proses sesuai dengan ketentuan. 2.3 Aliran peralatan dan perlengkapan ( <i>utility</i> ) ditetapkan kedalam proses sesuai dengan ketentuan.
3. Menetapkan aliran perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> )	3.1 Utiliti ditetapkan sesuai kebutuhan proses. 3.2 Peralatan dan perlengkapan ( <i>utility</i> ) dalam proses produksi ditetapkan sebagai standar produksi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi perlengkapan dan peralatan (*utility*), menentukan aliran perlengkapan dan peralatan (*utility*) dan menetapkan aliran perlengkapan dan peralatan (*utility*) pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan aliran perlengkapan dan peralatan (*utility*).

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan  
(Tidak ada.)
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Dokumen tata letak proses
    - 2.2.2 Dokument *flow* proses
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Persyaratan penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan aliran perlengkapan dan peralatan (*utility*).
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu menentukan alat dan perlengkapan (*Utility*) yang dibutuhkan untuk mendukung berjalannya proses produksi.
  - 1.6 Mampu membuat aliran utilitas yang dibutuhkan masuk ke proses.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengenai proses
    - 3.1.2 Pengetahuan tentang utilitas
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan meramalkan utilitas yang dibutuhkan
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
  - 4.3 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Keakuratan dalam menentukan *utility*, diperlukan untuk menentukan jenis dan sumber *utility* yang akan dipakai saat produksi

**KODE UNIT : C.293000.042.01**

**JUDUL UNIT : Menerbitkan Diagram Alir Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerbitkan diagram alir.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun diagram alir	1.1 Diagram alir proses dan alir perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> ) disusun dalam diagram alir proses sesuai dengan ketentuan. 1.2 Alir perlengkapan dan peralatan ( <i>Utility</i> ) dan proses dievaluasi sesuai dengan ketentuan sehingga proses berjalan efektif.
2. Menetapkan aliran proses produksi	2.1 Standar dokumen dibuat sesuai rancangan tata letak proses, perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> ), material dan produk. 2.2 Persetujuan dokumen diajukan ke bagian terkait sesuai dengan ketentuan. 2.3 Diagram alir diterbitkan sebagai acuan proses sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyusun dan menetapkan diagram aliran proses produksi perusahaan komponen non utama otomotif dalam menerbitkan diagram alir proses pembuatan produk komponen otomotif.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat gambar
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Dokumen tata letak proses
    - 2.2.2 Dokumen rancangan proses
    - 2.2.3 Dokumen rancangan *utilitis*

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menerbitkan diagram alir.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Mampu melakukan dokumentasi dan menggambarkan diagram alir.

2. Konteks penilaian  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Mengenai proses
  - 3.1.2 Tentang utilitas
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menggunakan alat gambar

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Cermat

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menentukan diagram alir yang diterbitkan, harus bisa menggambarkan urutan setiap proses yang akan dilakukan

**KODE UNIT : C.293000.043.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Luas Daerah Masing-masing Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan luas area proses produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi luas area setiap proses	1.1 Daftar proses, peralatan dan perlengkapan dibuat untuk setiap proses sesuai dengan ketentuan. 1.2 Luas area setiap proses dihitung sesuai ukuran mesin. 1.3 Luas area dihitung untuk setiap proses, peralatan dan perlengkapan sesuai dengan ketentuan.
2. Menetapkan luas daerah masing masing proses	2.1 Area proses, peralatan dan perlengkapan dipetakan sesuai kebutuhan 2.2 Luas area ditetapkan setiap proses sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi luas area setiap proses dan menetapkan luas daerah masing masing proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan luas area proses produksi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Kertas
    - 2.1.2 Alat ukur panjang
    - 2.1.3 Alat tulis
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan luas area proses produksi.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Kemampuan menentukan luas area.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tata letak proses
    - 3.1.2 Fungsi proses
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Kemampuan pengukuran
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat
  - 4.2 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menentukan luas area, harus sesuai dengan proses sehingga pada saat produksi tidak terjadi proses yang bersinggungan

**KODE UNIT : C.293000.044.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Area Setiap Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan area setiap proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi letak proses, perlengkapan dan peralatan( <i>utility</i> )	1.1 daftar proses dan perlengkapan dan peralatan ( <i>utility</i> ) dibuat untuk menentukan pergerakannya sesuai dengan ketentuan. 1.2 Gerakan operator ditentukan saat menjalankan proses sesuai dengan ketentuan. 1.3 Letak <i>utility</i> terhadap proses ditentukan sebagai sesuatu yang berkaitan sesuai dengan ketentuan.
2. Menetapkan tata letak produksi meliputi proses dan <i>utility</i>	2.1 Luas area diestimasi untuk pergerakan operator saat menjalankan proses sesuai dengan ketentuan. 2.2 Aliran proses dan <i>utility</i> disusun sebagai satu kaitan yang efektif sesuai dengan ketentuan untuk memudahkan proses produksi 2.3 Tata letak proses ditentukan sesuai dengan ketentuan sebagai acuan dalam melakukan produksi.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi letak proses, perlengkapan dan peralatan(*utility*) dan menetapkan tata letak produksi meliputi proses dan *utility* pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan area setiap proses yang digunakan produk komponen otomotif.
  - 1.2 Unit ini bertujuan untuk menentukan tata letak proses sehingga dalam proses tidak gerakan yang mengganggu operator yang lain.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat ukur
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Alat tulis
  - 2.2.2 *Lay out* proses
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan area setiap proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Komponen penilai adalah kemampuan dalam mengidentifikasi pergerakan dan jarak yang dibutuhkan dalam setiap proses.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan tentang proses
    - 3.1.2 Pengetahuan tentang 5R

### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

### 4.1 Disiplin

### 4.2 Cermat

### 4.3 Teliti

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Kecermatan dalam menentukan area setiap proses, jangan sampai mengganggu area proses lain

**KODE UNIT : C.293000.045.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Jarak Operator Dengan Mesin**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan jarak operator dengan mesin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi gerakan operator	1.1 Gerakan yang dilakukan diidentifikasi sesuai kebutuhan setiap proses. 1.2 Posisi operator ditentukan terhadap mesin sesuai dengan ketentuan.
2. Menentukan posisi dan jarak operator mesin	2.1 Jarak aman dibuat antara mesin dan operator sesuai dengan ketentuan. 2.2 Jarak aman ditentukan antar operator dengan mesin sesuai dengan ketentuan. 2.3 Posisi operator ditetapkan terhadap mesin dan perlengkapan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi gerakan operator dan menentukan posisi dan jarak operator mesin pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan menentukan jarak operator dengan mesin.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Flow* proses
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 (Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Flow* proses
    - 4.2.2 Standar *safety* kerja operator
    - 4.2.3 Buku panduan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan jarak operator dengan mesin.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tata letak proses
    - 3.1.2 Fungsi proses
    - 3.1.3 Cara kerja mesin
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menentukan standar *safety* kerja
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
  - 4.3 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam penentuan jarak mesin dengan operator, harus bisa menjamin keselamatan kerja, dan kenyamanan kerja operator (*ergonomis*)

**KODE UNIT : C.29300.046.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Urutan Mesin**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan urutan mesin.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi mesin	1.1 Mesin diidentifikasi sesuai proses yang ditetapkan. 1.2 Mesin diberi penomoran sesuai dengan ketentuan.
2. Menentukan alur letak setiap mesin	2.1 Mesin dan peralatan diletakkan sesuai tata letak pabrik. 2.2 Urutan mesin ditetapkan berdasarkan urutan proses.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi mesin dan menentukan alur letak setiap mesin pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menentukan menentukan urutan mesin.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Flow* proses
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)

- 4.2 Standar
  - 4.2.1 *Flow* proses
  - 4.2.2 Standar *safety* kerja operator
  - 4.2.3 Buku panduan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan urutan mesin.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Tata letak proses
  - 3.1.2 Fungsi proses
  - 3.1.3 Cara kerja mesin
- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam penempatan urutan setiap mesin, harus benar sehingga saat proses tidak terjadi kesalahan produksi

**KODE UNIT : C.293000.047.01**

**JUDUL UNIT : Memetakan Karakteristik Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memetakan karakteristik proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi karakter proses	1.1 Karakter proses diidentifikasi secara spesifik sesuai dengan ketentuan. 1.2 Fungsi setiap proses ditentukan sesuai dengan ketentuan.
2. Memetakan karakteristik proses	2.1 <i>Variable</i> parameter <i>setting</i> ditentukan untuk setiap mesin proses sesuai dengan ketentuan. 2.2 Karakteristik proses dan kaitannya dengan produk ditentukan sesuai dengan ketentuan untuk membuat peta karakteristik. 2.3 Peta karakteristik proses dibuat sesuai dengan ketentuan untuk menentukan pengendalian proses saat produksi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi karakter proses dan memetakan karakteristik proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam memetakan karakteristik proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Flow* proses
    - 2.1.2 Alat tulis
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

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

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam memetakan karakteristik proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Kemampuan mendefenisikan fungsi proses.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Mengenai proses produksi material plastik
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Dalam membuat fungsi proses produksi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
  - 4.3 Teliti

## 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan karakter setiap proses, harus bisa teridentifikasi sehingga bisa mengidentifikasi setiap kebutuhan proses

**KODE UNIT : C.293000.048.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Ulang Mode Potensi Kegagalan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengkaji ulang mode potensi kegagalan proses.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi proses utama	1.1 Membuat daftar setiap proses yang akan dilakukan sesuai rancangan proses sesuai dengan ketentuan. 1.2 Proses yang diusulkan dianalisis kemungkinan letak kegagalan sesuai dengan ketentuan.
2. Menetapkan fungsi dari setiap proses	2.1 Fungsi setiap proses dibuat sesuai dengan ketentuan untuk mengidentifikasi variabel yang berpengaruh disetiap proses. 2.2 Kaitan setiap fungsi proses dibuat sesuai dengan ketentuan untuk melihat pengaruh antar proses. 2.3 Fungsi proses ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
3. Menetapkan cakupan studi semua proses dalam mode proses (PFMEA)	3.1 Cakupan proses meliputi mesin dan peralatan ditentukan batasannya sesuai dengan ketentuan. 3.2 Cakupan parameter <i>setting</i> mesin untuk produksi ditentukan sesuai dengan ketentuan supaya proses dapat berjalan. 3.3 Cakupan aliran perpindahan barang ditentukan mulai dari bahan baku digudang hingga produk sesuai dengan ketentuan. 3.4 Cakupan kondisi lingkungan kerja ditentukan sesuai dengan ketentuan.
4. Menggunakan skematik atau blok diagram untuk mengkaji ulang	4.1 Blok diagram ditentukan sesuai dengan ketentuan yang berisi hubungan interaksi antara proses dengan produk. 4.2 Parameter diagram ditetapkan sesuai dengan ketentuan yang berisi interaksi antara sinyal <i>input</i> . 4.3 Parameter diagram ditetapkan sesuai dengan ketentuan yang berisi respon

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dan kesalahan <i>output</i>.</p> <p>4.4 Parameter diagram ditetapkan sesuai dengan ketentuan yang berisi faktor pengendali.</p> <p>4.5 Parameter diagram ditetapkan sesuai dengan ketentuan yang berisi faktor pengganggu (<i>noise factor</i>).</p>
5. Menetapkan nomor referensi kepada setiap proses dan persinggungannya	<p>5.1 Nomor dari setiap proses diidentifikasi sesuai dengan ketentuan.</p> <p>5.2 Hubungan antar proses diidentifikasi sesuai dengan ketentuan agar dapat ditentukan kaitannya.</p>
6. Mensimulasikan proses ke dalam simulasi proses	<p>6.1 Dibuat simulasi proses sesuai dengan ketentuan dalam program sistem simulasi proses.</p> <p>6.2 Proses disimulasikan dalam program komputer sesuai dengan ketentuan.</p>
7. Mendokumentasikan setiap fungsi proses	<p>7.1 Seluruh hasil-hasil kegiatan mengkaji ulang mode kegagalan proses didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>7.2 Dokumentasi diadministrasikan sesuai dengan prosedur.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi proses utama menetapkan fungsi dari setiap proses, menetapkan cakupan studi semua proses dalam mode proses (PFMEA), menggunakan skematik atau blok diagram untuk mengkaji ulang, menetapkan nomor referensi kepada setiap proses dan persinggungannya, mensimulasikan proses ke dalam simulasi proses, mendokumentasikan setiap fungsi proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melaksanakan proses mengkaji ulang mode potensi kegagalan proses.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat simulasi komputer (*software*)
  - 2.1.2 Flow proses
- 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengkaji ulang mode potensi kegagalan proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian pengetahuan tentang simulasi sistem proses.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan
    - 3.1.2 Spesifikasi produk

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Pengoperasian sistem simulasi
  - 3.2.2 Keterampilan tentang gambar teknik
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menentukan cakupan kerja mesin dan peralatan menjadi faktor penting dalam menentukan mode potensi kegagalan proses

**KODE UNIT : C.29300.049.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Daftar Mode Potensi Kegagalan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan untuk menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempertimbangkan mode potensi kegagalan untuk setiap proses	<p>1.1 Mode potensi kegagalan dari setiap sisi yang bisa menyebabkan kegagalan fungsi dari setiap proses diidentifikasi sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Mode potensi kegagalan dari proses yang menyebabkan kegagalan fungsi-fungsi dari <i>part</i> tunggal dan persinggungannya ditetapkan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.3 Setiap hal yang dapat menyebabkan potensi dari <i>part</i> tunggal ditetapkan dengan hati-hati sesuai dengan ketentuan meskipun potensi kegagalan tersebut jarang terjadi.</p> <p>1.4 Setiap mode potensi kegagalan didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Mempersiapkan aktivitas sumbang saran ( <i>brainstorming</i> )	<p>2.1 Dokumentasi yang berhubungan dengan pengkajian ulang mode potensi kegagalan proses disiapkan sesuai dengan ketentuan sebagai petunjuk untuk sumbang saran.</p> <p>2.2 Keluhan pelanggan, laporan jaminan (<i>warranty report</i>), dan laporan yang mengidentifikasi ketidaknormalan digunakan sesuai dengan ketentuan sebagai masukan untuk sumbang saran.</p>
3. Mempertimbangkan kondisi proses	<p>3.1 Kegagalan yang terjadi saat kondisi proses produksi yang sulit ditetapkan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>3.2 Kegagalan yang terjadi saat proses dengan proses berikutnya ditetapkan sesuai dengan ketentuan.</p>
4. Menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses pada setiap proses	<p>4.1 Daftar mode potensi kegagalan setiap proses ditentukan sesuai dengan ketentuan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Daftar mode potensi kegagalan setiap proses dan proses selanjutnya ditetapkan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempertimbangkan mode potensi kegagalan untuk setiap proses, mempersiapkan aktivitas sumbang saran (*brainstorming*), mempertimbangkan kondisi proses, menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses pada setiap proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Ramalan *Flow proses*
    - 2.1.2 Spesifikasi produk
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak Ada)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan daftar mode potensi kegagalan proses.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan**

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan
  - 3.1.2 Spesifikasi produk
- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

### **5. Aspek kritis**

- 5.1 Kecermatan dalam penentuan mode potensi kegagalan proses, harus bisa menggambarkan kegagalan proses produksi

**KODE UNIT : C.293000.050.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Daftar Dampak Dari Mode Potensi Kegagalan Proses**

**DESKRIPSI UNIT:** Unit kompetensi ini berhubungan dengan, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempertimbangkan dampak dari mode potensi kegagalan proses dengan proses selanjutnya	<div>1.1 Dampak yang berhubungan langsung dengan kemampuan dari <i>part</i> tunggal ditetapkan sesuai dengan ketentuan untuk menunjukkan fungsi yang diharapkan.</div> <div>1.2 Dampak dari terjadinya kegagalan suatu <i>part</i> tunggal dan persinggungannya ditetapkan sesuai dengan ketentuan sehingga bisa dibuat tindakan perbaikan.</div>
2. Menetapkan dampak dari mode potensi kegagalan antar proses	<div>2.1 Dampak dari kegagalan ditetapkan sesuai kualitas yang diminta pelanggan.</div> <div>2.2 Dampak dari kegagalan terhadap lingkungan ditetapkan sesuai standar pelanggan.</div> <div>2.3 Dampak dari kegagalan parameter proses ditetapkan terhadap kualitas produk sesuai dengan ketentuan.</div> <div>2.4 Dampak dari kegagalan perpindahan <i>part</i> antar proses ditetapkan terhadap kualitas akhir produk sesuai dengan ketentuan .</div>
3. Membuat daftar dampak dari mode potensi kegagalan antar proses	<div>3.1 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan setiap proses ditetapkan sesuai hasil analisa.</div> <div>3.2 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan antar proses produksi dibuat sesuai dengan ketentuan sehingga dapat digunakan untuk analisa lanjutan.</div>

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempertimbangkan dampak dari mode potensi kegagalan proses dengan proses selanjutnya, menetapkan dampak dari mode potensi kegagalan antar proses dan membuat daftar dampak dari mode potensi kegagalan antar proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk menganalisa munculnya dampak kegagalan pada produk saat produksi.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 *Flow* proses
  - 2.1.2 Spesifikasi produk
- 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

- 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
  - 4.2.1 Regulasi terkait lingkungan

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menentukan daftar dampak potensi kegagalan ini, harus mencakup keseluruhan dampak pada setiap proses

**KODE UNIT : C.293000.051.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peringkat Dari Dampak Mode Potensi Kegagalan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan untuk menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan daftar dampak mode potensi kegagalan proses	1.1 Daftar mode potensi kegagalan proses disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Daftar dampak dari mode kegagalan proses disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2 Mendefinisikan skala peringkat	2.1 Skala peringkat diidentifikasi dari terkecil hingga terbesar. Skala kecil berarti tidak berbahaya dan skala besar berarti sangat berbahaya. 2.2 Skala peringkat digunakan konsisten dalam organisasi. 2.3 Sampel daftar cek ( <i>checklist</i> ) dan sampel formulir <b>FMEA</b> dilihat sebagai contoh acuan menentukan skala peringkat.
3 Menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses	3.1 Skala peringkat ditetapkan dari skala dasar dan dimodifikasi menjadi lebih berarti ( <i>meaningful</i> ). 3.2 Sampel yang lebih spesifik ditambahkan sesuai dengan ketentuan saat skala didefinisikan. 3.3 Daftar peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses ditetapkan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan daftar dampak mode potensi kegagalan proses, mendefinisikan skala peringkat dan menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam

menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

#### 2.1.1 Rancangan *flow* proses

#### 2.1.2 Spesifikasi produk

### 2.2 Pelengkapan

#### 2.2.1 Alat tulis dan komputer

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Penilaian untuk melihat kemampuan dalam menganalisa kemungkinan terjadinya produk gagal saat proses berjalan.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan
    - 3.1.2 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
  - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Penetapan peringkat kegagalan proses ini harus bisa menjadi acuan dalam penentuan tindakan perbaikan

**KODE UNIT : C.29300.052.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peringkat Deteksi dari Dampak Mode Potensi Kegagalan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan peringkat deteksi dampak mode potensi kegagalan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempertimbangkan kontrol yang berhubungan dengan desain pada masing-masing mode kegagalan proses	<p>1.1 Kontrol desain ditetapkan untuk masing-masing mode kegagalan proses sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Pengendalian pencegahan ditetapkan sesuai dengan ketentuan untuk mencegah terjadinya kasus atau mekanisme kegagalan.</p>
2. Menetapkan peringkat deteksi dampak mode kegagalan proses	<p>2.1 Kontrol deteksi ditetapkan yang dapat menemukan kasus potensial atau mekanisme kegagalan proses.</p> <p>2.2 Peringkat deteksi ditetapkan sesuai standar. Skala terendah berarti kemampuan untuk mendeteksi kegagalan bisa dipastikan. Skala tertinggi berarti kemampuan mendeteksi kegagalan tidak bisa dipastikan.</p> <p>2.3 Daftar peringkat deteksi dampak dari mode kegagalan proses ditetapkan sesuai dengan ketentuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempertimbangkan kontrol yang berhubungan dengan desain pada masing-masing mode kegagalan proses, menetapkan peringkat deteksi dampak mode kegagalan proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menetapkan peringkat deteksi dampak mode potensi kegagalan proses.

- 1.2 *Effectiveness* adalah tingkat keefektifan setiap langkah pencegahan yang akan dibuat. Sehingga langkah yang dilakukan bisa menghindarkan peluang kegagalan terbesar hingga terkecil.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Rancangan *Flow* proses
    - 2.1.2 Spesifikasi produk
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan peringkat deteksi dampak mode potensi kegagalan proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tentang proses produksi

3.1.2 Spesifikasi produk

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam penentuan peringkat potensi kegagalan proses ini harus menggambarkan tingkat frekuensi terjadinya kegagalan produk akibat proses

**KODE UNIT : C.293000.053.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peringkat Kejadian Dari Dampak Mode Potensi Kegagalan Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan untuk menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan kasus potensial untuk menentukan peringkat kejadian	1.1 Kasus potensial atau mekanisme terjadinya kegagalan proses ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Frekuensi dari terjadinya kasus potensial ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Menetapkan peringkat kejadian	2.1 Peringkat kejadian ditetapkan dalam skala. Skala kecil menunjukkan kemungkinan terjadinya kecil, sedangkan skala besar menunjukkan kemungkinan terjadinya sering. 2.2 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses disiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.3 Daftar dampak dari mode potensi kegagalan proses dan kaitan dengan proses lain disiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.4 Daftar skala peringkat kejadian dari dampak mode kegagalan proses ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
3. Menghitung Angka Prioritas Risiko (RPN)	3.1 Skala peringkat ditetapkan dari skala dasar dan dimodifikasi menjadi lebih berarti ( <i>meaningful</i> ). 3.2 Skala kemudahan deteksi kegagalan ditentukan dari yang paling mudah dideteksi hingga yang paling sulit dideteksi. 3.3 Angka Prioritas Risiko (RPN) dihitung dengan cara mengalikan peringkat dampak dengan peringkat kejadian dan dengan peringkat deteksi dampak mode kegagalan proses.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menetapkan kasus potensial untuk menentukan peringkat kejadian, menetapkan peringkat kejadian dan menghitung Angka Prioritas Risiko (RPN) pada perusahaan komponen non utama otomotif yang dalam menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Rancangan *Flow* proses
    - 2.1.2 Spesifikasi produk
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak Ada)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian ini dilakukan untuk melihat kemampuan dalam menetapkan peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan proses.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Ramalan *flow* proses
      - 3.1.2 Spesifikasi produk
    - 3.2 Keterampilan  
(Tidak Ada)
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
    - 5.1 Kecermatan dalam penentuan perkalian angka rasio prioritas harus tepat sehingga dapat ditentukan tindakan mana yang harus dikerjakan terlebih dahulu

**KODE UNIT : C.293000.054.01**

**JUDUL UNIT : Mengembangkan Rencana Tindakan Penanggulangan (Action Plan)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengembangkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan prioritas perbaikan	1.1 Angka Prioritas Risiko (RPN) masing-masing mode kegagalan proses disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Prioritas perbaikan ditetapkan berdasarkan kebijakan perusahaan terhadap target angka prioritas risiko.
2. Menetapkan rencana tindakan penanggulangan ( <i>action plan</i> )	2.1 Daftar prioritas perbaikan berdasarkan Angka Prioritas Risiko (RPN) tertinggi disiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Tindakan penanggulangan ditetapkan berdasarkan dampak, kejadian dan deteksi mode kegagalan proses . 2.3 Metode yang digunakan untuk tindakan penanggulangan ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 2.4 Rencana tindakan penanggulangan ditetapkan sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menetapkan prioritas perbaikan, menetapkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*) pada perusahaan komponen non utama otomotif yang dalam mengembangkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*) terhadap munculnya produk gagal saat produksi.
  - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk seseorang dalam menentukan skala prioritas perbaikan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Rancangan *Flow* proses
- 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengembangkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dilakukan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam menentukan rencana pengembangan tindakan pencegahan produk gagal pada proses.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk

- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

- 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

- 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam pengembangan tindakan perbaikan, harus bisa memunculkan skala prioritas tindakan yang akan dilakukan

**KODE UNIT : C.293000.055.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Tindakan Perbaikan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan tindakan perbaikan	<p>1.1 Skala prioritas perbaikan dibuat berdasarkan dampak terbesar yang akan terjadi.</p> <p>1.2 Peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan didaftar sesuai dengan ketentuan untuk setiap tindakan perbaikan.</p>
2. Menetapkan tindakan perbaikan proses	<p>2.1 Rencana tindakan penanggulangan disiapkan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.2 Siapa, apa, dan kapan tindakan perbaikan akan selesai diimplementasikan ditetapkan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.3 Alat bantu kontrol <i>project</i> seperti <i>PERT Charts and Gantt Charts</i> digunakan sesuai dengan ketentuan untuk memastikan tindakan perbaikan berjalan sesuai dengan rencana.</p> <p>2.4 ditetapkan tindakan perbaikan proses sesuai dengan ketentuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan tindakan perbaikan dan menetapkan tindakan perbaikan proses pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam menetapkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).
  - 1.2 *Pert Chart* dan *Gant chart* adalah alat yang digunakan untuk membantu mengendalikan managemen proyek.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Pelengkapan

(Tidak ada.)

## 2.2 Peralatan

### 2.2.1 *Flow* proses

### 2.2.2 Spesifikasi produk

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menetapkan rencana tindakan penanggulangan (*action plan*).
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

##### 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan

##### 3.1.2 Spesifikasi produk

#### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam melakukan tindakan perbaikan harus berdasarkan skala prioritas yaitu kejadian yang paling sering dan dampaknya paling besar

**KODE UNIT : C.293000.056.01**

**JUDUL UNIT : Menghitung Ulang Angka Prioritas Risiko (RPN) setelah Tindakan Perbaikan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghitung ulang Angka Prioritas Risiko (RPN).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan tindakan perbaikan yang sudah dilakukan	<p>1.1 Daftar tindakan perbaikan yang sudah dilakukan disiapkan sesuai dengan ketentuan untuk bisa ditentukan skala prioritas.</p> <p>1.2 Peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses ditetapkan berdasarkan tindakan perbaikan yang sudah dilakukan.</p> <p>1.3 Peringkat kejadian dari dampak mode potensi kegagalan proses ditetapkan berdasarkan tindakan perbaikan yang sudah dilakukan.</p> <p>1.4 Peringkat deteksi dari dampak mode potensi kegagalan proses ditetapkan berdasarkan tindakan perbaikan yang sudah dilakukan.</p>
2. Merevisi ulang Angka Prioritas Risiko (RPN)	<p>2.1 Daftar peringkat dari dampak mode potensi kegagalan proses ditetapkan sesuai frekuensi seringnya muncul dampak tersebut.</p> <p>2.2 Daftar peringkat kejadian dari dampak mode kegagalan proses ditetapkan sesuai besarnya skala kegagalan.</p> <p>2.3 Daftar peringkat deteksi dampak dari mode kegagalan proses ditetapkan sesuai hasil skala yang dibuat.</p> <p>2.4 Angka Prioritas Risiko (RPN) dihitung dengan cara mengalikan peringkat dampak dengan peringkat kejadian dan dengan peringkat deteksi dampak mode kegagalan proses.</p>

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk Menetapkan tindakan perbaikan yang sudah dilakukan dan merevisi ulang Angka Prioritas Risiko (RPN) pada perusahaan komponen non utama otomotif yang dalam menghitung ulang angka prioritas Risiko (RPN).
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Flow* proses
    - 2.1.2 Spesifikasi produk
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Tidak Ada
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menghitung ulang Angka Prioritas Risiko (RPN).
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam menyiapkan daftar tindakan perbaikan yang sudah dilakukan untuk bisa ditentukan skala prioritas

**KODE UNIT : C.293000.057.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi Berkala**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan inpeksi berkala.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan data yang akan diinspeksi	1.1 Data ditentukan yang harus diinspeksi sesuai dengan ketentuan. 1.2 Lembar pengecekan dibuat sesuai dengan ketentuan untuk mempermudah pengumpulan data. 1.3 Skala waktu inspeksi ditentukan yang dapat mewakili keseluruhan proses.
2. Melakukan inspeksi berkala	2.1 Lembar pengecekan disiapkan sesuai kebutuhan inspeksi. 2.2 Inspeksi dilakukan pada lokasi dan frekuensi yang telah ditetapkan. 2.3 Data inspeksi dikumpulkan untuk dievaluasi.
3. Mendokumentasikan hasil inspeksi	3.1 Data hasil inspeksi dikelompokkan sesuai kaitan kualitas produk yang dihasilkan 3.2 Kesimpulan diambil berdasarkan data yang telah dikelompokkan 3.3 Hasil inspeksi didokumentasikan dalam bentuk <i>file</i> atau dokumen

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan data yang akan diinspeksi, melakukan inspeksi berkala dan mendokumentasikan data inspeksi pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan inpeksi berkala yang digunakan pada produk komponen otomotif.
  - 1.2 Unit kompetensi ini bertujuan untuk mengontrol kualitas produk yang dihasilkan setiap proses dan sebelum pengiriman ke pelanggan.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Pelengkapan

#### 2.1.1 Alat tulis

#### 2.1.2 Data toleransi produk

### 2.2 Peralatan

#### 2.2.1 Lember pengecekan (*Check Sheet*)

#### 2.2.2 Alat uji inspeksi (*hardnes tester* untuk pengecekan *hardness*)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

#### 4.2.1 SOP, WI, standar pelanggan

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan inpeksi berkala.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengolahan data statistika
    - 3.1.2 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan menggunakan alat ukur
    - 3.2.2 Keterampilan pengolahan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Dalam melakukan inpeksi berkala ini dibutuhkan ketelitian dalam melakukan inspeksi dan dalam pengolahan data

**KODE UNIT : C.293000.058.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pengontrolan Proses Pada Saat Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan melakukan kontrol di dalam proses produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan kontrol proses produksi	1.1 Letak proses atau produk yang akan dikontrol ditentukan untuk memudahkan pengontrolan. 1.2 Dokumen kontrol dipersiapkan sesuai tempat dan fungsinya. 1.3 Alat kontrol dipersiapkan pada tempatnya.
2. Melakukan kontrol produksi	2.1 Kontrol proses dan produk dilakukan sesuai prosedur. 2.2 Hasil kontrol proses dikumpulkan untuk dianalisa.
3. Menetapkan hasil pengontrolan proses	3.1 Data hasil pengontrolan dievaluasi kesesuaiannya dan keefektifan proses yang berjalan 3.2 Hasil evaluasi dibandingkan dengan data standar acuan. 3.3 Hasil evaluasi disimpulkan untuk perbaikan. 3.4 Tindakan ditetapkan untuk merespon hasil evaluasi Pengontrolan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan kontrol proses produksi, melakukan kontrol produksi dan menetapkan hasil pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan kontrol di dalam proses produksi yang digunakan produk komponen otomotif.
- 1.2 Pengontrolan dilakukan untuk menghasilkan produk yang sesuai kualitas pelanggan.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Lember pengecekan
    - 2.1.2 Alat uji data yang akan diinspeksi
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Alat tulis
    - 2.2.2 Data toleransi produk
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan kontrol di dalam proses produksi.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dilakukan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam melakukan kontrol suatu proses dan produk.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan
    - 3.1.2 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan dalam pengolahan data
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam pencatatan data hasil kontrol harus sesuai dengan data karena akan berpengaruh saat analisa data kontrol

**KODE UNIT : C.293000.059.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Statistik yang lebih Menyeluruh**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan melakukan evaluasi statistik yang lebih menyeluruh

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan evaluasi	1.1 Tujuan evaluasi ditentukan target dan dokumen yang harus dihasilkan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Ruang lingkup evaluasi ditentukan untuk menghindari data yang terlalu meluas. 1.3 Metodologi evaluasi ditentukan agar saat evaluasi lebih efisien.
2. Melakukan evaluasi	2.1 Pengumpulan data dilakukan dari data hasil inspeksi sesuai dengan prosedur. 2.2 Data diolah secara statistik sesuai dengan ketentuan. 2.3 Hasil evaluasi disimpulkan berdasarkan data yang telah dianalisa sesuai metode yang ditetapkan.
3. Mendokumentasikan hasil evaluasi	3.1 Dokumentasi evaluasi dibuat sesuai dengan ketentuan sebagai acuan bila terjadi masalah kedepan. 3.2 Didokumentasikan hasil evaluasi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mempersiapkan evaluasi, melakukan evaluasi dan mendokumentasikan hasil evaluasi pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan evaluasi statistik yang lebih menyeluruh yang digunakan produk komponen otomotif.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Lembar pengecekan
    - 2.1.2 Alat uji data yang akan diinspeksi
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Alat tulis
    - 2.2.2 Data toleransi produk
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan melakukan evaluasi statistik yang lebih menyeluruh.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Penilaian dilakukan sebagai acuan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam melakukan evaluasi terhadap proses dan produk desain dalam pengembangan suatu produk.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan tentang evaluasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Kemampuan mengolah data secara statistik
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan evaluasi dan memasukkan data

**KODE UNIT : C.29300.060.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Audit Tingkat Lanjut**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan audit tingkat lanjut di dalam proses produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan audit proses produksi	1.1 Titik proses atau produk yang akan diaudit ditentukan berdasarkan tingkat risiko kegagalan yang akan muncul. 1.2 Dokumen audit 1 dipersiapkan agar saat pengerjaan audit efisien. 1.3 Alat audit dipersiapkan pada tempat pengontrolan sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan audit produksi	2.1 Audit proses dan produk dilakukan produksi berjalan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil audit proses dicatat pada lembar kontrol.
3. Mendokumentasikan hasil audit	3.1 Data hasil audit diolah untuk mendapatkan kesimpulan proses audit 3.2 Hasil olahan data didokumentasikan pada <i>file</i> atau kumpulan data.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan audit proses produksi, melakukan audit produksi, mendokumentasikan hasil audit pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan audit tingkat lanjut yang digunakan produk komponen otomotif.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Pelengkapan
    - 2.1.1 Alat tulis

- 2.1.2 Data toleransi produk
- 2.2 Peralatan
  - 2.2.1 Lember pengecekan
  - 2.2.2 Alat uji data yang akan diinspeksi
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan tentang audit dan standarisasi
    - 3.1.2 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam pengumpulan data kontrol, harus akurat dan tepat sesuai ketentuan

**KODE UNIT : C.293000.061.01**

**JUDUL UNIT : Mengidentifikasi Peralatan Anti Salah (*Poka Yoke*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi peralatan anti salah (*poka yoke*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi proses yang membutuhkan alat anti salah	1.1 Ditentukan proses yang kemungkinan terjadi kesalahan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Ditentukan gerakan yang menyebabkan kesalahan produksi sesuai dengan ketentuan.
2. Menentukan alat anti salah yang dibutuhkan	2.1 Alat anti salah diidentifikasi sesuai kesalahan proses yang bisa menyebabkan kegagalan produk 2.2 Alat anti salah ditentukan letak penggunaanya sesuai dengan standar.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi proses yang membutuhkan alat anti salah dan menentukan alat anti salah yang dibutuhkan pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam mengidentifikasi peralatan anti salah (*poka yoke*) yang digunakan produk komponen otomotif.
  - 1.2 Unit ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan yang muncul dalam proses produksi sebelum terjadi.
  - 1.3 *Poka yoke* adalah sistem atau peralatan yang digunakan untuk mengidentifikasi munculnya kesalahan pada saat melakukan proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dokumen proses
  - 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SOP, *flow process*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengidentifikasi peralatan anti salah (*poka yoke*).

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Penilaian ini bertujuan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam mengidentifikasi kebutuhan alat anti salah (*poka yoke*).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan tentang proses dan gerakan dalam proses

3.1.2 Pengetahuan tentang prinsip anti salah (*poka yoke*)

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam penempatan alat anti salah (*poka yoke*) harus tepat pada proses sehingga terhindar kesalahan saat proses

**KODE UNIT : C.293000.062.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Urutan Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan dalam menentukan urutan kerja yang akan melakukan proses produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan pekerjaan dalam satu proses	1.1 Pekerjaan yang akan dilakukan didata mulai dari mesin bekerja hingga saat produk dikemas sesuai dengan ketentuan. 1.2 Setiap gerakan yang akan terjadi didata untuk setiap proses.
2. Menentukan urutan Elemen kerja	2.1 Nomor setiap langkah kerja dibuat agar mudah saat penyusunan. 2.2 Urutan kerja disusun berdasarkan fugsi setiap urutan kerja. 2.3 Urutan kerja ditetapkan sebagai standar produksi.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan pekerjaan dalam satu proses dan menentukan urutan elemen kerja pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses penetapan urutan kerja yang akan melakukan proses produksi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Pelengkapan
    - 2.1.1 Alat tulis
  - 2.2 Peralatan
    - 2.2.1 Alat ukur waktu
    - 2.2.2 Matriks kemampuan karyawan
    - 2.2.3 Dokumen tata letak proses
    - 2.2.4 Dokumen standar kerja

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Disiplin

4.2 Standar

4.2.1 Buku panduan standar proses

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan urutan kerja.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Kemampuan membuat urutan kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tentang proses

3.1.2 Kemampuan sumber daya manusia

3.1.3 Mengenai prinsip 5R dalam proses

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat matrik kerja

3.2.2 Membuat matrik tenaga kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam proses menghindarkan gerakan yang seharusnya tidak perlu pada setiap proses

**KODE UNIT : C.293000.063.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Kerja Mesin**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan kerja mesin dalam proses produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data kerja mesin	1.1 Parameter kerja mesin dicatat nilainya sesuai dengan ketentuan. 1.2 Parameter kerja perlengkapan mesin dicatat nilainya sesuai dengan ketentuan.
2. Menentukan kerja mesin	2.1 Parameter <i>setting</i> ditentukan sebagai standar kerja mesin saat produksi. 2.2 Acuan parameter kerja mesin ditetapkan untuk dijadikan standar parameter kerja mesin.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan data kerja mesin dan menentukan kerja mesin pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan penetapan kerja mesin dalam proses produksi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Pelengkapan
    - 2.1.1 Alat tulis
  - 2.2 Peralatan
    - 2.2.1 Mesin
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

##### 4.2.1 Buku panduan standar pengoperasian mesin

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan kerja mesin dalam proses produksi.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Kemampuan menganalisis parameter setting mesin terhadap produk.

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang proses
- 3.1.2 Pengetahuan tentang material
- 3.1.3 Sumber daya manusia
- 3.1.4 Kemampuan mengenai prinsip 5R dalam proses

##### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Keterampilan melakukan setting mesin

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam pengaturan parameter mesin, tidak melebihi nilai minimum dan maksimum yang diperbolehkan dalam pengoperasian mesin

**KODE UNIT : C.293000.064.01**

**JUDUL UNIT : Menerbitkan Instruksi Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan instruksi kerja mesin dalam proses produksi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan dokumen	1.1 Dokumen dan data dipersiapkan sesuai kebutuhan dokumen intruksi kerja. 1.2 Dokumen dan data disusun menjadi instruksi kerja.
2. Membuat intruksi kerja	2.1 Instruksi kerja dibuat berdasarkan proses, gerakan yang terjadi saat menjalankan proses. 2.2 Standar minimal yang akan dicapai ditentukan dalam setiap proses kerja.
3. Menerbitkan instruksi kerja	3.1 Persetujuan instuksi kerja dimintakan ke bagian terkait sesuai dengan prosedur. 3.2 Instruksi kerja diterbitkan sebagai acuan dalam proses produksi.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan dokumen, membuat intruksi kerja dan menerbitkan instruksi kerja pada perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan penerbitan instruksi kerja dalam proses produksi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.1.2 Kertas

2.2 Pelengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Buku panduan standar pengoperasian mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan instruksi kerja mesin dalam proses produksi.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Kemampuan menyusun instruksi kerja.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan program *Microsoft Office*
    - 3.1.2 Pengetahuan mengenai dokumentasi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.1.1 Keterampilan mengoperasikan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam pengetikan angka dalam instruksi kerja, harus benar karena akan menyebabkan kesalahan dalam kerja mesin

**KODE UNIT : C.293000.065.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Peralatan Pengukuran**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan peralatan pengukuran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan tabel data karakteristik produk/proses yang akan diukur	<p>1.1 Setiap karakteristik produk/proses pada <i>pre-launch control plan</i> yang membutuhkan alat ukur diidentifikasi sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Dibuatkan tabel berisi daftar karakteristik yang diukur dan metode yang digunakan.</p>
2. Mengkaji ulang data karakteristik produk/proses pada <i>control plan</i>	<p>2.1 Semua karakteristik yang membutuhkan pengukuran ditandai pada gambar teknik sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.3 Data dimensi/geometri yang membutuhkan alat ukur dan metode pengukuran dipindahkan dari <i>control plan</i> ke tabel tersebut sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.4 Data pengukuran dikelompokkan berdasarkan penggunaan instrumen ukur khusus yang dapat dibuat dan instrumen ukur standar sesuai kebutuhan.</p>
3. Melakukan pemilihan alat ukur	<p>3.1 Tingkat akurasi/sensitivitas alat ukur ditetapkan 1/10 dari tingkat kepresisian toleransi yang diukur.</p> <p>3.2 Alat ukur dipilih sesuai persyaratan dan kebutuhan.</p>
4. Menentukan jenis alat ukur	<p>4.1 Jenis alat ukur yang memenuhi persyaratan dipilih dan ditetapkan pada lembar <i>MSA plan</i>.</p> <p>4.2 Pilihan alat ukur dijelaskan kepada Team APQP sebelum disetujui.</p>

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan tabel data karakteristik produk/proses yang akan diukur, mengkaji ulang karakteristik produk/proses pada *control plan*, melakukan pemilihan alat ukur, dan menentukan jenis alat ukur dalam lingkup menetapkan peralatan pengukuran.

1.2 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

2.1.1 Katalog Alat Ukur

#### 2.2 Pelengkapan

2.2.1 Gambar Teknik

2.2.2 Dokumen *Control Plan*

2.2.3 Dokumen validasi data teknis sampel *prototype*

2.2.4 Komputer/*laptop*

2.2.5 Lembar kertas

2.2.6 Pulpen/pinsil

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 MSA/ISOTS16949 (*last version*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menetapkan peralatan pengukuran.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Regulasi terkait lingkungan
- 3.1.2 Spesifikasi produk
- 3.1.3 Gambar teknik
- 3.1.4 Ilmu Statistik
- 3.1.5 Alat ukur

3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan alat ukur yang memiliki tingkat kepresisian 1/10 dari karakteristik yang diukur

**KODE UNIT : C.293000.066.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Metode Pengukuran**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan menetapkan metode pengukuran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan tabel data karakteristik produk/proses	<p>1.1 Semua karakteristik yang membutuhkan pengukuran ditandai pada gambar teknik dan <i>control plan</i>.</p> <p>1.2 Semua data karakteristik penting dimasukkan kedalam tabel MSA <i>plan</i>.</p> <p>1.3 Jenis data dibedakan berdasarkan kelompok karakteristik dimensi/geometri sebagai data variabel dan karakteristik <i>appearance</i> sebagai data <i>attribut</i>.</p>
2. Menentukan metode pengukuran	<p>2.1 Jenis data variabel dipilih untuk studi metode pengukuran.</p> <p>2.2 Lokasi dan waktu pengambilan sampel dipilih berdasarkan kebutuhan dan rencana <i>trial</i> produksi.</p> <p>2.3 Jumlah sampel dan pengulangan ukur ditentukan berdasarkan standar MSA <i>plan</i>.</p> <p>2.4 Standar instruksi kerja pengukuran dibuat sesuai kebutuhan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan tabel data karakteristik produk/proses, menentukan metode pengukuran dalam lingkup menetapkan metode pengukuran.
  - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dokumen *prototype control plan*
    - 2.1.2 Gambar teknik

- 2.1.3 Tabel MSA *plan*
  - 2.1.4 Lembar MSA *Plan*
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Lembar kertas
  - 2.2.2 Pulpen/pinsil
  - 2.2.3 Komputer
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 MSA/ISOTS16949 (*last version*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menetapkan metode pengukuran.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
    - 3.1.2 Gambar teknik

### 3.1.3 Konsep *MSA*

## 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

### 4.1 Teliti

### 4.2 Cermat

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Ketepatan dalam memilih jenis data variabel untuk studi metode pengukuran

**KODE UNIT : C.293000.067.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Pelaku (*Appraisers*) Pengukuran**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan pelaku (*appraisers*) pengukuran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kebutuhan <i>appraisers</i>	<p>1.1 Stasiun kerja yang membutuhkan <i>appraiser</i> diidentifikasi pada diagram alir proses sesuai dengan ketentuan.</p> <p>1.2 Kebutuhan jumlah <i>appraiser</i> ditentukan sesuai persyaratan minimal 3 orang atau lebih sesuai kebutuhan.</p>
2. Memilih pelaku pengukuran ( <i>appraisers</i> )	<p>2.1 Beban kerja <i>appraiser</i> ditetapkan sesuai kebutuhan dan ketersediaan.</p> <p>2.2 Kebutuhan <i>appraiser</i> diseleksi dari internal atau eksternal (<i>recruitment</i>) sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.3 Pilihan <i>appraiser</i> ditetapkan pada lembar MSA plan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.4 Para <i>appraiser</i> diberi pelatihan pengukuran sesuai dengan ketentuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan kebutuhan *appraisers*, memilih pelaku pengukuran (*appraisers*) dalam lingkup menetapkan pelaku (*appraisers*) pengukuran.
  - Appraiser* adalah pelaku uji pengukuran dengan metode yang telah ditentukan, dipilih dari operator/inspektor yang melakukan proses produksi normal.
  - Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan

- 2.1.1 Dokumen *Control Plan*
  - 2.1.2 Lembar *MSA plan*
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Lembar kertas
  - 2.2.2 Pulpen/pinsil
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *MSA/ISOTS16949 (last version)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menetapkan pelaku (*appraisers*) pengukuran.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
    - 3.1.2 Konsep MSA
  - 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam memilih/seleksi *appraiser* yang memiliki kemampuan mengukur dan menggunakan alat ukur

**KODE UNIT : C.293000.068.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Metode Statistik Untuk Pengendalian Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan metode statistik untuk pengendalian proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan tabel data karakteristik produk/proses yang akan diukur	<p>1.1 Gambar teknis dan <i>prototype control plan</i> disiapkan dan diperiksa sesuai kebutuhan.</p> <p>1.2 Dibuatkan tabel proses, berisi daftar karakteristik yang diukur berdasarkan dimensi/geometri, <i>appearance</i>, dan metode <i>check</i>.</p>
2. Menganalisis gambar teknis	<p>2.1 Karakteristik spesial yang menjadi persyaratan khusus pelanggan pada gambar ditandai sesuai kebutuhan.</p> <p>2.2 Karakteristik lainnya yang sangat pengaruh terhadap kualitas juga ditandai sesuai kebutuhan.</p> <p>2.3 Karakteristik penting tersebut ditetapkan pada tabel diatas.</p>
3. Menentukan jenis data	<p>3.1 Dibuatkan kelompok karakteristik dimensi/geometri sebagai data variabel (<i>quantitative</i>) dan kelompok karakteristik visual/<i>appearance</i> sebagai data atribut (<i>qualitative</i>).</p> <p>3.2 Jenis data variabel dipilih untuk pengendalian proses.</p>
4. Menentukan jenis <i>control chart</i>	<p>4.1 Jenis <i>control chart</i> (<b>X-R Chart</b>) dipilih sesuai persyaratan pelanggan dan standar buku <i>Statistic Process Control</i>.</p> <p>4.2 Jenis <i>control chart</i> hasil evaluasi ditetapkan pada <i>pre-launch control plan</i> sesuai dengan ketentuan.</p>

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan tabel data karakteristik produk/proses yang akan diukur, menganalisis gambar teknis, menentukan jenis data, menentukan jenis *control chart* dalam lingkup menetapkan metode statistik untuk pengendalian proses.

1.2 **X- R Chart** adalah lembar kontrol statistik berisi tabel data, jenis grafik/diagram nilai rata-rata atau median X dan jenis grafik/diagram nilai range R atau deviasi S, yang ditetapkan sesuai standar pada buku *Statistic Process Control/SPC*.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

2.1.1 Dokumen *Control Plan*

2.1.2 Gambar teknik

#### 2.2 Pelengkapan

2.2.1 Dokumen *PFMEA*

2.2.2 Lembar kertas

2.2.3 Pulpen/pinsil

2.2.4 Komputer

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 Buku referensi *SPC/ISOTS16949 (last version)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menetapkan metode statistik untuk pengendalian proses.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan**

#### **3.1 Pengetahuan**

3.1.1 Spesifikasi produk

3.1.2 Gambar teknik

3.1.3 Statistik

#### **3.2 Keterampilan**

(Tidak ada.)

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

4.1 Teliti

4.2 Cermat

### **5. Aspek kritis**

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan karakteristik spesial yang menjadi persyaratan khusus pelanggan pada gambar teknik dan/atau persyaratan lainnya

**KODE UNIT : C.293000.069.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Bahan Kemasan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menentukan bahan kemasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis kebutuhan bahan pengemasan yang memenuhi persyaratan pelanggan	<p>1.1 Persyaratan pelanggan terkait kekuatan/ketahanan bahan, berat kemasan, dan cara penanganannya ditetapkan sesuai kebutuhan.</p> <p>1.2 Daftar awal bahan/material kemasan dibuat sesuai persyaratan dan mudah didapat.</p> <p>1.3 Beberapa faktor terkait kekuatan bahan, biaya, penanganan dijalur proses, dan umur ekonomis, dipertimbangkan dalam pemilihan bahan/material.</p>
2. Menetapkan bahan/material untuk kemasan	<p>2.1 Beberapa alternatif bahan kemasan diajukan ke <i>team engineer</i>/APQP sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.2 Bahan kemasan dipilih dan ditetapkan sesuai kesepakatan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menganalisis kebutuhan bahan pengemasan yang memenuhi persyaratan pelanggan, menetapkan bahan/material untuk kemasan dalam lingkup menentukan bahan kemasan.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan  
(Tidak ada.)
  - Perlengkapan
    - Katalog spesifikasi kemasan industri

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menentukan bahan kemasan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
    - 3.1.2 Gambar teknik
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
  - 4.2 Cermat

## 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan menghitung dan mempertimbangkan beberapa faktor terkait kekuatan bahan, biaya, penanganan di jalur proses, dan umur ekonomis, dalam pemilihan bahan/material

**KODE UNIT : C.293000.070.01**

**JUDUL UNIT : Menentukan Desain Kemasan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menentukan desain kemasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis kebutuhan desain pengemasan untuk pelanggan	1.1 Jumlah produk per unit kemasan dihitung berdasarkan kebutuhan <i>delivery</i> , <i>store layout</i> , dan standar <i>minimum stock</i> . 1.2 Volume unit produk dihitung berdasarkan spesifikasi dan gambar teknik. 1.3 Volume kemasan dihitung berdasarkan volume dan jumlah produk tiap kemasan.
2. Menetapkan dimensi untuk kemasan	2.1 Sketsa desain kemasan ditentukan sesuai bentuk dasar persegi dengan kemudahan cara penanganannya. 2.2 Dimensi kemasan ditentukan berdasarkan volume, jumlah, dan <i>layout part</i> dalam kemasan.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1. Unit kompetensi ini berlaku untuk menganalisis kebutuhan desain pengemasan untuk pelanggan, menetapkan dimensi untuk kemasan dalam lingkup menentukan desain kemasan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Dokumen persyaratan *packaging standard*
    - 2.1.2 *Control plan*
    - 2.1.3 Gambar teknik
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Kertas
    - 2.2.2 Pulpen/pinsil

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Tidak Ada

4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menentukan desain kemasan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi produk

3.1.2 Gambar teknik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Tidak Ada

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan ketepatan dalam menghitung volume kemasan berdasarkan volume dan jumlah produk tiap kemasan

**KODE UNIT : C.293000.071.01**

**JUDUL UNIT : Membuat *Prototype* Kemasan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat *prototype* kemasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>prototype</i> kemasan	1.1 Sampel <i>Part</i> dan data inspeksi dikumpulkan sesuai kebutuhan. 1.2 Sampel <i>part</i> yang sesuai rancangan desain dipilih sebagai model / acuan.
2. Membuat <i>prototype</i> kemasan	2.1 <i>Prototype</i> kemasan dibuat sesuai rancangan desain dan kebutuhan pengujian. 2.2 Setelah pemeriksaan, sejumlah <i>prototype</i> disiapkan sesuai kebutuhan.
3. Menguji <i>prototype</i> kemasan	3.1 Sejumlah <i>prototype</i> diuji fungsi dan penggunaannya selama masa <i>trial</i> produksi atau simulasi produksi, sesuai kebutuhan. 3.2 Kondisi <i>prototype</i> diawasi dan dicatat pada lembar periksa standar kemasan selama pengujian sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *prototype* kemasan, membuat *prototype* kemasan, menguji *prototype* kemasan dalam lingkup membuat *prototype* kemasan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Prototype* kemasan
    - 2.1.2 Sampel *part*
    - 2.1.3 Lembar evaluasi *Standard Packaging (prototype)*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Pulpen/pinsil

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *PPAP/ISOTS16949 (last version)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam membuat *prototype* kemasan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak Ada)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
  - 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dan kesesuaian dalam membuat *prototype* kemasan dengan rancangan desain dan kebutuhan pengujian

**KODE UNIT : C.293000.072.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Standar Desain Kemasan (*Packaging Design*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat standar desain kemasan (*packaging design*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis spesifikasi <i>prototype</i> kemasan	<p>1.1 Lembar periksa hasil uji fungsi <i>prototype</i> diperiksa sesuai spesifikasi desain.</p> <p>1.2 Kemudahan penempatan, penyusunan, pengambilan <i>part</i>, dan <i>safety</i> disimulasikan sesuai kebutuhan.</p> <p>1.3 Tampilan (<i>appearance</i>) <i>part</i> dan kemasan diperiksa terhadap kemungkinan cacat.</p>
2. Menetapkan standar desain pengemasan	<p>2.1 Spesifikasi dan desain kemasan dibuat berdasarkan hasil uji <i>prototype</i>.</p> <p>2.2 Standar desain pengemasan untuk pengiriman ke pelanggan disesuaikan dengan persyaratan pelanggan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menganalisis spesifikasi *prototype* kemasan, menetapkan standar desain pengemasan dalam lingkup membuat standar desain kemasan (*packaging design*).
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Lembar periksa standar pengemasan *prototype*
    - 2.1.2 Format *packaging standard*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Pulpen/pinsil

### 2.2.2 Komputer

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.1.1 PPAP/ISOTS16949 (*last version*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam membuat standar desain kemasan (*packaging design*).

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi produk

3.1.2 Gambar teknik

3.2 Keterampilan

(Tidak Ada)

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
  - 4.2 Cermat
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam memproses kesesuaian spesifikasi dan desain kemasan yang dibuat dengan hasil uji *prototype*

**KODE UNIT : C.293000.073.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Percobaan Produksi sesuai Ketetapan *Pre-Launch Control Plan***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan produksi sesuai ketetapan ***pre-launch control plan***.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Meminta persetujuan <i>trial</i> produksi	<p>1.1 Dokumen permintaan <i>trial</i> (<i>trial request</i>) dibuat sesuai <i>master schedule</i>.</p> <p>1.2 <i>Trial request</i> disepakati dalam <i>meeting</i> koordinasi dengan <i>team</i> APQP.</p>
2. Menyiapkan peralatan/fasilitas dan <i>manpower</i>	<p>2.1 Kondisi dan instalasi mesin/alat diperiksa sesuai standar <i>checklist</i> mesin.</p> <p>2.2 Operator/inspektor yang ditetapkan dan <i>person</i> yang berkepentingan, dalam kondisi siap kerja diposisi stasiun kerja masing-masing sesuai <i>layout</i> standar kerja.</p>
3. Menyiapkan material	<p>3.1 Material/<i>part</i> tertentu diperiksa dan dicek tersedia dimasing-masing stasiun kerja sesuai ketentuan.</p> <p>3.2 Kemasan (<i>polybox</i>), jig/mal, alat ukur, dicek berada pada tempat yang ditentukan sesuai fungsinya.</p>
4. Melakukan penyetelan ( <i>setting</i> ) <i>tools</i>	<p>4.1 <i>Dies/tools</i> yang telah ditentukan, disetel dengan benar sesuai <i>checksheet</i> penggantian <i>tools</i>.</p> <p>4.2 Pemeriksaan menyeluruh dan konfirmasi status terakhir dilakukan sesuai ketentuan sebelum dilakukan <i>starting</i> proses.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melakukan uji coba produksi ( <b><i>production trial run</i></b> )	<p>5.1 <i>Start</i> proses dilakukan serentak sesuai instruksi kerja.</p> <p>5.2 Urutan dan kecepatan proses dimonitor dan dicek sesuai dengan instruksi kerja (TSK/TSKK).</p> <p>5.3 Dilakukan pemeriksaan dan pencatatan kinerja selama proses berlangsung sesuai <i>checklist</i> dan ketentuan <i>control plan</i>.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk meminta persetujuan *trial* produksi, menyiapkan peralatan/fasilitas dan *manpower*, menyiapkan material, melakukan penyetelan tools, melakukan uji coba produksi (*production trial run*) dalam lingkup melakukan percobaan produksi sesuai ketentuan *pre-launch control plan*.
- 1.2 *Pre-launch Control Plan* adalah dokumen standar yang berisi seluruh tahapan proses, *facilities*, spesifikasi, dan metode pengendalian kualitas yang ditetapkan sesuai persyaratan pelanggan, digunakan sebagai acuan untuk *production trial run* sebelum persetujuan produksi massal.
- 1.3 *Production Trial Run* atau *High Volume Production Trial/HVPT* adalah tahapan inisial produksi menggunakan semua *facility*, *manpower*, matrial, dan metode/standar kerja, dalam kondisi normal untuk produksi massal.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Unit mesin dijalur proses (*facilities*)
  - 2.1.2 *Dies and tools*
  - 2.1.3 *Jig/fixture*, instrumen
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Alat angkut
  - 2.2.2 Alat ukur

2.2.3 *Container/ wagon/ polybox*

2.2.4 *Rack Store*

2.2.5 *Polybox*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur keselamatan kerja

4.2.2 Prosedur Standar Operasi (SOP)

4.2.3 Instruksi Kerja (TSK/TSKK)

4.2.4 *Check-sheet/ check-list*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan percobaan produksi sesuai ketentuan *pre-launch control plan*.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi produk

3.1.2 Proses produksi

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam pengaturan parameter *setting* mesin dan *tools* sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.074.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Laporan Hasil Percobaan Produksi (*Production Trial Run*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membuat laporan hasil percobaan produksi (*production trial run*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data percobaan produksi	<p>1.1 Semua data input terkait spesifikasi material/alat/ <i>tools</i>, parameter proses, dan <i>production rate</i> diperiksa terhadap standar pada <i>control plan</i>.</p> <p>1.2 Karakteristik produk (sampel) di uji dan diukur sesuai standar pada <i>control plan</i>.</p>
2. Menerbitkan laporan	<p>2.1 <i>Trial report</i> dibuat oleh masing-masing bagian yang berkepentingan terhadap pelaksanaan <i>trial</i> produksi.</p> <p>2.2 Data <i>trial report</i> dikumpulkan dan diperiksa sesuai kebutuhan evaluasi.</p> <p>2.3 Laporan hasil uji coba produksi dibuatkan pada lembar <i>evaluation report</i>.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan data percobaan produksi, dan menerbitkan laporan dalam lingkup membuat laporan hasil percobaan produksi (*production trial run*).
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Lembar *Evaluation Report*
    - 2.1.2 *Trial report*
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 Komputer

### 2.2.2 Kertas *print-out*

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam membuat laporan hasil percobaan produksi (*production trial run*).

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan  
(Tidak ada.)

3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan pada proses validitas *trial report* yang dibuat oleh masing-masing bagian yang berkepentingan terhadap pelaksanaan *trial* produksi

**KODE UNIT : C.293000.075.01**

**JUDUL UNIT : Menguji Metode Pengukuran**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menguji metode pengukuran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan sampel uji coba produksi	<p>1.1 Sampel-sampel yang mewakili karakteristik khusus disusun berdasarkan urutan waktu proses saat <i>trial</i> produksi.</p> <p>1.2 Setiap sampel diberi identitas (<i>marking</i>) sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Melakukan aktivitas pengukuran	<p>2.1 Sampel pertama hingga terakhir diukur oleh <i>appraiser</i> pertama dengan metode dan alat ukur sesuai ketentuan <b>MSA plan</b>.</p> <p>2.2 Sampel pertama hingga sampel terakhir diukur oleh <i>appraiser</i> berikutnya hingga <i>appraiser</i> terakhir, dengan metode dan alat ukur yang sama sesuai ketentuan <i>MSA plan</i>.</p> <p>2.3 Data hasil pengukuran setiap <i>appraiser</i> dicatat pada lembar <i>MSA evaluation</i> sesuai dengan ketentuan.</p>
3. Menetapkan hasil pengukuran	<p>3.1 Setiap unit pengukuran dikalkulasikan sesuai standar formulasi yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2 Nilai <i>Repeatability/ Reproducibility</i> (%GRR) dan <i>Part Variation</i> (%PV) dikalkulasi sesuai standar formulasi yang sudah ditetapkan.</p> <p>3.3 Kesimpulan hasil kalkulasi pengujian sistem pengukuran diterbitkan sesuai ketentuan kriteria keberterimaan dari pelanggan pada <i>MSA evaluation</i>.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan sampel uji coba produksi, melakukan aktivitas pengukuran, dan menetapkan hasil pengukuran dalam lingkup menguji metode pengukuran.

- 1.2 MSA plan adalah lembar standar rencana sistem pengukuran yang meliputi metode yang digunakan, *appraisers* yang terlibat, dan instrumen/alat ukur yang digunakan pada karakteristik tertentu yang ditetapkan sebelum uji coba dilakukan.
  - 1.3 MSA evaluation adalah lembar standar hasil pengujian suatu rencana sistem pengukuran yang telah ditetapkan dalam MSA *plan*.
  - 1.4 *Repeatability/Reproducibility* (%GRR) adalah nilai rasio variasi gabungan antara nilai mampu-ulang suatu alat yang mengukur sampel yang sama dan nilai mampu ulang suatu alat yang mengukur beberapa sampel oleh beberapa *appraiser* yang berbeda.
  - 1.5 *Part Variation* (%PV) adalah nilai rasio variasi *part* terhadap total variasi yang disebabkan oleh sistem pengukuran dan variasi proses.
  - 1.6 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Instrumen/alat ukur yang ditetapkan
      - 2.1.2 Benda uji/sampel
      - 2.1.3 Lembar MSA *evaluation*
    - 2.2 Pelengkapan
      - 2.2.1 Lembar MSA *plan*
      - 2.2.2 Kalkulator teknik
      - 2.2.3 Spidol *marking*
      - 2.2.4 *Polybox*
      - 2.2.5 Kertas/pulpen/pinsil
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak Ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.1.1 Buku referensi MSA/*ISOTS16949* (*last version*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menguji metode pengukuran.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan**

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Spesifikasi produk
  - 3.1.2 Gambar teknik
  - 3.1.3 Alat ukur
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Penggunaan alat ukur

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

### **5. Aspek kritis**

- 5.1 Ketelitian dalam mengukur sampel pertama hingga terakhir diukur oleh *appraiser* dengan metode dan alat ukur sesuai ketentuan *MSA plan*

**KODE UNIT : C.293000.076.01**

**JUDUL UNIT : Menetapkan Metode Pengukuran Yang Telah Diuji**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menetapkan metode pengukuran yang telah diuji.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengkaji ulang hasil analisis pengukuran	<p>1.1 Hasil evaluasi sistem pengukuran diperiksa dan dibandingkan dengan kriteria keberterimaan pada lembar <i>MSA evaluation</i>.</p> <p>1.2 Faktor-faktor yang tidak memenuhi kriteria keberterimaan diidentifikasi sesuai nilai pada analisis unit pengukuran.</p> <p>1.3 Upaya perbaikan untuk mengurangi variasi pengukuran dilakukan hingga memenuhi kriteria keberterimaan.</p>
2. Menentukan metode pengukuran pada <i>control plan</i> untuk produksi massal	<p>2.1 Daftar alternatif instrumen/alat ukur dan metode yang lebih praktis/ekonomis, dibuat untuk tujuan produksi massal.</p> <p>2.2 Sistem pengukuran pada <i>production control plan</i> direvisi sebelum dilakukan produksi massal.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk mengkaji ulang hasil analisis pengukuran, dan menentukan metode pengukuran pada *control plan* untuk produksi massal dalam lingkup menetapkan metode pengukuran yang telah diuji.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Dokumen *MSA evaluation*
    - Pre-launch control plan*
  - Pelengkapan

### 2.2.1 Komputer

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.1.1 MSA/ISOTS16949 (*last version*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam menetapkan metode pengukuran yang telah diuji.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Spesifikasi produk

3.1.2 Gambar teknik

3.1.3 MSA

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memeriksa dan membandingkan hasil evaluasi sistem pengukuran dengan kriteria keberterimaan pada lembar MSA *evaluation*

**KODE UNIT : C.293000.077.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Studi Kapabilitas Awal Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan studi kapabilitas awal proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data pengukuran sampel <i>trial</i> produksi	<p>1.1 Sampel-sampel yang mewakili karakteristik khusus disusun berdasarkan urutan waktu proses saat <i>trial</i> produksi.</p> <p>1.2 Kelompok (<i>subgroup</i>) sampel diberi identitas (<i>marking</i>) sesuai ketentuan jumlah dan waktu proses serta ketentuan jumlah <i>subgroup</i>.</p> <p>1.3 Setiap sampel diukur sesuai ketentuan <i>control plan</i> dan instruksi kerja inspeksi.</p> <p>1.4 Setiap data hasil ukur ditulis pada lembar <i>control chart</i> sesuai tempatnya.</p>
2. Membuat garis <i>upper/lower control limit</i> pada diagram kendali ( <i>control chart</i> )	<p>2.1 Setiap titik koordinat dipetakan pada lembar diagram sesuai data ukur.</p> <p>2.2 Setiap titik diluar spesifikasi standar gambar ditandai dengan warna khusus sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.3 Garis penghubung digambarkan hanya melalui titik-titik koordinat yang masuk dalam spesifikasi standarnya.</p> <p>2.4 Nilai <i>control limit</i> atas dan bawah dihitung dari data ukur dalam batas spesifikasi standar sesuai formulasi yang telah ditetapkan pada jenis <i>control chart</i>.</p> <p>2.5 Garis <i>upper/lower control limit</i> digambarkan pada lembar <i>control chart</i>.</p>
3. Menganalisis <i>special causes</i> dan <i>common causes</i>	<p>3.1 Titik-titik koordinat diluar <i>upper/lower control limit</i> ditetapkan sebagai <i>special causes</i> dan dicari penyebabnya dari data historis proses <i>trial</i> produksi.</p> <p>3.2 Penyebab <i>common causes</i> ditetapkan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dari bentuk dan karakter diagram garis.</p> <p>3.3 Upaya perbaikan proses untuk mengurangi variasi yang timbul terutama akibat <i>special causes</i>, dilakukan tergantung tingkat kesulitan dan biaya yang ditimbulkan.</p>
4. Menetapkan hasil studi kapabilitas proses	<p>4.1. Nilai kapabilitas proses (<math>C_p/C_{pk}</math>) dihitung sesuai rumus standar yang telah ditetapkan berdasarkan jenis <i>control chart</i> yang digunakan.</p> <p>4.2. Nilai <b><math>C_p/C_{pk}</math></b> hasil perhitungan dibandingkan dengan kriteria keberterimaan sesuai persyaratan pelanggan.</p> <p>4.3. Kesimpulan suatu nilai kapabilitas proses yang memenuhi persyaratan atau tidak, ditetapkan pada lembar <i>control chart</i>.</p> <p>4.4. Nilai studi kapabilitas proses yang memenuhi persyaratan pelanggan dapat ditetapkan pada <i>production control plan</i>.</p>

#### BATASAN VARIABEL

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data pengukuran sampel *trial* produksi, membuat garis *upper/lower control limit* pada diagram kendali (*control chart*), menganalisis *special causes* dan *common causes*, dan menetapkan hasil studi kapabilitas proses dalam lingkup melakukan studi kapabilitas awal proses.
- 1.2 *Control chart* adalah lembar/format berisi tabel dan grafik dilengkapi formulasi statistik untuk tujuan pengendalian variasi proses dan analisis kapabilitas proses sesuai referensi buku *Statistic Process Control/SPC*.
- 1.3 *Upper Control Limit/Lower Control Limit* (UCL/LCL) adalah garis batas atas dan bawah pada *control chart* yang ditetapkan sesuai

formulasi tertentu, area diluar kedua garis tersebut adalah kecenderungan penyimpangan terhadap standar spesifikasi produk.

- 1.4 *Special Causes* adalah faktor-faktor penyebab khusus terjadinya variasi diluar garis UCL/LCL.
- 1.5 *Common Causes* adalah faktor-faktor penyebab umum terjadinya bentuk tertentu dari variasi data berurutan didalam batas-batas garis UCL/LCL.
- 1.6 Cp/Cpk adalah suatu nilai kapabilitas proses yang dihitung berdasarkan formulasi statistik sesuai referensi buku *Statistic Process Control/SPC*.
- 1.7 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Lembar *control chart*
- 2.1.2 Alat ukur
- 2.1.3 Sampel *Part*
- 2.1.4 Kalkulator

### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 Dokumen *Control Plan*
- 2.2.2 Spidol *marking*
- 2.2.3 *Polybox*
- 2.2.4 Lembar kertas
- 2.2.5 Pulpen/pinsil
- 2.2.6 Komputer

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 Buku referensi *Statistic Process Control (SPC)/ISOTS16949 (last version)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan studi kapabilitas awal proses.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
    - 3.1.2 Gambar teknik
    - 3.1.3 Statistik
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian pengukuran setiap sampel sesuai ketentuan *control plan* dan instruksi kerja inspeksi

**KODE UNIT : C.293000.078.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Ulang Hasil Percobaan Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengkaji ulang hasil percobaan produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis data produksi	1.1 Data produksi diperiksa sesuai kebutuhan. 1.2 Kinerja <i>quality</i> dan <i>productivity</i> dibandingkan terhadap target. 1.3 Faktor-faktor penyebab kinerja yang tidak sesuai target, diidentifikasi sesuai kebutuhan.
2. Membuat rencana perbaikan	2.1 Rencana perbaikan kapasitas untuk produksi massal dibuat sesuai kebutuhan pelanggan. 2.2 Rencana perbaikan diajukan untuk mendapatkan persetujuan <i>team</i> APQP.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menganalisis data produksi, dan membuat rencana perbaikan dalam lingkup mengkaji ulang hasil percobaan produksi.
  - Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - 2.1.1 Data *evaluation report*
  - Pelengkapan
    - 2.2.1 Komputer
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam mengkaji ulang hasil percobaan produksi.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

(Tidak ada.)

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

##### 4.1 Teliti

##### 4.2 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasikan faktor-faktor penyebab kinerja yang tidak sesuai target

**KODE UNIT : C.293000.079.01**

**JUDUL UNIT : Mengajukan Dokumen Hasil Validasi untuk Persetujuan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengajukan dokumen hasil validasi untuk persetujuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan dokumen validasi hasil uji yang akan diminta persetujuan	1.1 Data validasi hasil uji lab material disiapkan sesuai kebutuhan standar. 1.2 Data validasi hasil studi MSA disiapkan sesuai kebutuhan standar. 1.3 Data studi kapabilitas proses disiapkan sesuai kebutuhan standar.
2. Menetapkan dokumen untuk persetujuan	2.1 Kelengkapan dokumen diperiksa sesuai kebutuhan. 2.2 Dokumen penunjang disiapkan untuk melengkapi kebutuhan pelanggan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengumpulkan dokumen validasi hasil uji yang akan diminta persetujuan, dan menetapkan dokumen untuk persetujuan dalam lingkup mengajukan dokumen hasil validasi untuk persetujuan.
  - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan  
(Tidak ada.)
  - 2.2 Pelengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam mengajukan dokumen hasil validasi untuk persetujuan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

(Tidak ada.)

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

##### 4.1 Teliti

##### 4.2 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian mempersiapkan data validasi hasil uji lab material yang sesuai kebutuhan standar

**KODE UNIT : C.293000.080.01**

**JUDUL UNIT : Mengkaji Ulang *Pre-launch Control Plan* Berdasarkan Hasil Percobaan Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengkaji ulang *pre-launch control plan* berdasarkan hasil percobaan produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis data hasil percobaan produksi	<p>1.1 Data-data hasil studi <i>MSA</i>, hasil studi kapabilitas, dan <i>trial evaluation report</i>, dikumpulkan sesuai kebutuhan.</p> <p>1.2 Data <i>trial report</i> dibandingkan dengan standar proses dan <i>facilities</i> pada <i>control plan</i>.</p> <p>1.3 Data <i>MSA</i> dan <i>control chart</i> dibandingkan dengan metode kontrol karakteristik produk/proses di <i>control plan</i>.</p>
2. Merencanakan perbaikan kapabilitas proses	<p>2.1 Kemampuan proses yang tidak memenuhi persyaratan kualitas diidentifikasi sesuai kebutuhan.</p> <p>2.2 Rencana perbaikan untuk meningkatkan kapabilitas proses dibuat sesuai kebutuhan.</p> <p>2.3 Rencana diajukan ke <i>team APQP</i> untuk persetujuan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menganalisis data hasil percobaan produksi, dan merencanakan perbaikan kapabilitas proses dalam lingkup mengkaji ulang *pre-launch control plan* berdasarkan hasil percobaan produksi.
  - Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Pre-launch Control Plan*

- 2.1.2 Data studi *MSA*
  - 2.1.3 Data studi kapabilitas proses
  - 2.1.4 Data *trial report*
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Komputer
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *APQP/ISOTS16949 (last version)*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam mengkaji ulang *pre-launch control plan* berdasarkan hasil percobaan produksi.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
    - 3.1.2 *Control Plan*

### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

### 4.1 Teliti

### 4.2 Cermat

## 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam membandingkan data *trial report* dengan standar proses dan *facilities* pada *control plan*

**KODE UNIT : C.293000.081.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pengajuan Persetujuan Kepada Pelanggan (PPAP/Production Part Approval Process)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan pengajuan persetujuan kepada pelanggan (PPAP).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data yang akan diajukan	1.1 Semua data untuk persyaratan <i>PPAP</i> dikumpulkan sesuai kebutuhan. 1.2 Data dikelompokkan sesuai <i>checklist</i> dokumen PPAP.
2. Menetapkan dokumen untuk persetujuan pelanggan	2.1 Kelengkapan dokumen diperiksa ulang sesuai dengan prosedur. 2.2 Dokumen lengkap PPAP diregister dan disimpan sesuai dengan prosedur. 2.3 Dokumen PPAP untuk pengajuan disiapkan sesuai <i>submission</i> level yang ditetapkan pelanggan. 2.4 Dokumen PPAP diajukan ke pelanggan sesuai persyaratan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan data yang akan diajukan, dan menetapkan dokumen untuk persetujuan pelanggan dalam lingkup melakukan pengajuan persetujuan kepada pelanggan (*PPAP/Production Part Approval Process*).
  - 1.2 *Production Part Approval Process/PPAP* adalah dokumen-dokumen yang memenuhi semua persyaratan teknis, spesifikasi pelanggan, dan jaminan bahwa proses produksi dapat dilakukan untuk memenuhi semua persyaratan pelanggan.
  - 1.3 *Submission* level adalah tingkatan persyaratan dokumen yang harus dipenuhi, diserahkan, dan disetujui pelanggan sesuai *grade* produk yang ditetapkan pelanggan.
  - 1.4 Unit kompetensi ini berlaku juga untuk fase validasi proses.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan  
(Tidak ada.)
  - 2.2 Pelengkapan
    - 2.2.1 *Cover* dokumen *PPAP*
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *Checklist* dokumen dari pelanggan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan pengajuan persetujuan kepada pelanggan (*PPAP/Production Part Approval Process*).
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *PPAP*

### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

## 4. Sikap kerja yang diperlukan

### 4.1 Teliti

### 4.2 Cermat

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Ketepatan dalam mengumpulkan semua data untuk persyaratan *PPAP* yang sesuai kebutuhan

**KODE UNIT : C.293000.082.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Percobaan dengan SOP yang Telah Ditetapkan Dalam Perencanaan Pengendalian (*control plan*).**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk Melakukan percobaan dengan SOP yang telah ditetapkan dalam perencanaan pengendalian (*control plan*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan proses-proses yang dilakukan	1.1 Proses-proses percobaan diidentifikasi sesuai area prosesnya. 1.2 Cakupan setiap proses ditentukan dengan standar.
2. Menggunakan diagram alir ( <i>flow chart</i> ) untuk menguji proses	2.1 Diagram alir ( <i>flow chart</i> ) proses disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Parameter setiap proses ditetapkan sesuai dengan standar. 2.3 Parameter yang berisi faktor pengendali ditetapkan sesuai dengan standar.
3. Menetapkan cakupan uji dalam mode potensi kegagalan proses (PFMEA)	3.1 Cakupan spesifikasi dan komposisi material ditentukan sesuai dengan standar. 3.2 Cakupan peralatan yang digunakan ditentukan sesuai dengan instruksi kerja. 3.3 Cakupan orang yang mengerjakan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
4. Melibatkan ahli yang terkait	4.1 Pertanyaan terkait hasil pemeriksaan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 4.2 Ahli yang terkait dalam bidang masing-masing dilibatkan sesuai dengan ketentuan. 4.3 Jawaban dan tanggapan dari para ahli terkait disimpulkan sesuai dengan ketentuan.
5. Melakukan proses percobaan	5.1 Material disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 5.2 Mesin-mesin dan peralatan disiapkan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>5.3 Tenaga kerja disiapkan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>5.4 Percobaan dilakukan sesuai prosedur standar operasi.</p> <p>5.5 Hasil percobaan dievaluasi sesuai dengan prosedur.</p>
6. Melakukan proses dokumentasi setiap kegiatan percobaan	<p>6.1 Seluruh hasil-hasil kegiatan didokumentasikan sesuai dengan prosedur</p> <p>6.2 Dokumentasi diadministrasikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.3 Dokumentasi disosialisasikan ke bagian terkait sesuai dengan prosedur.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses percobaan berdasarkan *Standard Operation Procedure (SOP)* yang telah ditetapkan.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin-mesin produksi yang tercantum dalam *control plan*

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pengaman Diri (APD)

#### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

- 4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi (*SOP, WI, TSK, Control Plan, One Point Lesson*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengoperasikan mesin-mesin produksi
    - 3.1.2 Pengetahuan menggunakan alat ukur
    - 3.1.3 Pengetahuan menganalisa proses
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan dalam membuat laporan hasil percobaan
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dalam menganalisa data-data hasil percobaan

**KODE UNIT : C.29300.083.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Percobaan dengan Instruksi Kerja yang Ditetapkan Sebelumnya (*Temporary Working Instruction*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk Melakukan percobaan dengan Instruksi kerja yang ditetapkan sebelumnya (*Temporary Working Instruction*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan identifikasi proses-proses yang dilakukan	1.1 Proses-proses percobaan diidentifikasi sesuai area prosesnya. 1.2 Cakupan setiap proses ditentukan sesuai dengan standar.
2. Menggunakan instruksi kerja ( <i>working instruction</i> ) sementara untuk menguji proses	2.1 Instruksi kerja ( <i>working instruction</i> ) proses sementara disiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Parameter sementara setiap proses ditetapkan sesuai dengan prosedur. 2.3 Parameter sementara yang berisi faktor pengendali ditetapkan sesuai area prosesnya.
3. Menetapkan cakupan uji sementara dalam mode potensi kegagalan proses (PFMEA)	3.1 Cakupan spesifikasi dan komposisi material ditentukan sesuai dengan standar. 3.2 Cakupan peralatan yang digunakan ditentukan sesuai dengan instruksi kerja. 3.3 Cakupan orang yang mengerjakan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
4. Melakukan percobaan	4.1 Material disiapkan sesuai dengan standar. 4.2 Mesin-mesin dan peralatan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 4.3 Tenaga kerja disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 4.4 Percobaan dilakukan sesuai dengan prosedur. 4.5 Hasil percobaan dievaluasi sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melakukan proses dokumentasi setiap kegiatan percobaan	<p>5.1 Seluruh hasil-hasil kegiatan didokumentasikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.2 Dokumentasi diadministrasikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.3 Dokumentasi disosialisasikan ke bagian terkait sesuai dengan prosedur.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses percobaan berdasarkan Instruksi kerja yang telah ditetapkan sebelumnya (*temporary Working Instruction*) .
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin-mesin produksi yang tercantum dalam *Temporary Working Instruction*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Pengaman Diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Dokumen-dokumen yang ditetapkan dalam *Temporary Working Instruction* (*standard produk, batas control*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengetahuan mengoperasikan mesin-mesin produksi
    - 3.1.2 Pengetahuan menggunakan alat ukur
    - 3.1.3 Pengetahuan menganalisa proses
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan dalam membuat laporan hasil percobaan
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 4.1 Ketelitian dalam menganalisa data-data hasil percobaan

**KODE UNIT : C.293000.084.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Laporan Hasil Percobaan Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk membuat laporan hasil percobaan produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan	1.1 Proses-proses yang telah dilakukan ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.2 Cakupan setiap proses ditentukan sesuai dengan standar.
2. Melakukan proses identifikasi problem-problem yang terjadi	2.1 Parameter proses ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Penyimpangan terhadap parameter ditentukan sesuai dengan hasil pengamatan.
3. Menetapkan hasil dari percobaan produksi	3.1 Hasil dari setiap proses produksi dianalisa sesuai dengan prosedur. 3.2 Hasil percobaan produksi disimpulkan sesuai dengan prosedur.
4. Melakukan proses dokumentasi hasil kegiatan	4.1 Seluruh hasil-hasil kegiatan percobaan produksi didokumentasikan sesuai dengan prosedur. 4.2 Dokumentasi diadministrasikan sesuai dengan prosedur. 4.3 Dokumentasi disosialisasikan ke bagian terkait sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- 1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses pembuatan laporan hasil percobaan.
- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Komputer
    - 2.1.2 Printer
  - 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard* penulisan laporan

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Metode percobaan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

3.2.2 Mengoperasikan *printer*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam membuat laporan hasil percobaan produksi

**KODE UNIT : C.293000.085.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Tempa Panas (*Hot Forging*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses tempa panas (*hot forging*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material	1.1 Material dipilih sesuai instruksi kerja dan/atau prosedur standar operasi. 1.2 Material diletakan pada alat <i>loader</i> atau lokasi yang telah ditentukan.
2. Menyiapkan perkakas/cetakan <i>dies</i>	2.1 Cetakan <b><i>dies forging</i></b> dan <b><i>dies trimming</i></b> tertentu tersedia dan dipilih sesuai spesifikasi produk yang akan diproses tempa. 2.2 Pemanasan cetakan <i>dies forging</i> dapat dilakukan sesuai persyaratan dan prosedur standar operasi.
3. Melakukan penyetelan ( <i>setting</i> ) cetakan <i>dies</i>	3.1 Perkakas tertentu disiapkan untuk proses penyetelan <i>dies</i> sesuai persyaratan pada instruksi kerja. 3.2 Cetakan <i>dies forging</i> dipindahkan ke meja mesin <i>forging</i> dan <i>dies</i> potong <i>trimming</i> dipindahkan ke mesin <i>pres</i> secara benar dan aman menggunakan alat angkut. 3.3 Penyetelan cetakan <i>dies forging</i> dan <i>trimming</i> dilakukan secara benar dan aman sesuai instruksi kerja masing-masing.
4. Memanaskan material	4.1 Mesin pemanas ( <b><i>Heating Furnace</i></b> ) disetel dan dioperasikan secara benar dan aman sesuai prosedur standar operasi. 4.2 Material dialirkan dan dimasukkan ke dalam mesin pemanas secara benar dan aman sesuai instruksi kerja.
5. Menempa material panas dengan mesin <i>forging</i>	5.1 Material panas berwarna kuning membara diletakkan pada permukaan <i>dies</i> secara benar dan aman menggunakan alat penjepit sesuai prosedur standar operasi dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instruksi kerja. 5.2 Pelumasan permukaan <i>dies</i> dilakukan dengan benar sesuai instruksi kerja.
6. Memotong sirip ( <i>trimming</i> )	6.1 Benda kerja hasil <i>forging</i> diletakan pada <i>dies</i> mesin <i>trimming</i> pada posisi yang tepat sesuai dengan instruksi kerja 6.2 Benda kerja dipotong siripnya sesuai dengan instruksi kerja
7. Memeriksa hasil proses	7.1 Visual produk hasil proses diperiksa oleh operator sesuai instruksi kerja sebelum peletakan. 7.2 Pemeriksaan kualitas lebih lanjut dilakukan secara periodik sesuai standar kerja inspeksi dan dicatat pada lembar inspeksi.
8. Meletakan produk setelah proses	8.1 Produk tempa diletakan operator pada konveyor yang bergerak menuju tempat/kemasan sesuai instruksi kerja. 8.2 Produk tempa diletakan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu dan didinginkan selama waktu tertentu sesuai prosedur standar operasi.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material, menyiapkan perkakas/cetakan *dies*, melakukan penyetelan (*setting*) cetakan *dies*, memanaskan material, menempa material panas dengan mesin *forging*, memotong sirip (*trimming*), memeriksa hasil proses, dan meletakan produk setelah proses dalam lingkup melakukan proses tempa panas (*hot forging*).
- 1.2 *Dies Forging* adalah cetakan logam yang berfungsi membentuk produk sesuai desain/spesifikasi saat proses tempa. *Dies Forging* terdiri dari 2 bagian yaitu *Upper Die* posisi diatas dan *Lower Die* posisi dibawah.

- 1.3 *Dies Trimming* adalah cetakan logam yang berfungsi memotong *flash*. *Dies Trimming* terdiri dari 2 bagian yaitu *Punch Die* posisi diatas dan *Trim Die* posisi dibawah.
- 1.4 *Hot Forging* adalah proses tempa pada material logam panas (suhu *austenisasi*) menggunakan dies logam sebagai cetakan produk.
- 1.5 *Heating Furnace* adalah mesin untuk memanaskan material logam hingga suhu yang ditentukan.
- 1.6 *Trimming* adalah proses pemotongan sirip (*flash*) yang terbentuk saat proses tempa menggunakan mesin *stamping/press*.
- 1.7 *Flash* adalah kelebihan material yang keluar melalui celah disaat proses tempa.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit mesin pemanas (*induction/rotary/batch*)
- 2.1.2 Unit mesin tempa panas (*drop/press*)
- 2.1.3 Unit mesin pres
- 2.1.4 Unit *control box*

### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
- 2.2.3 Kereta dorong/alat angkut
- 2.2.4 Tempat material (*container*)
- 2.2.5 Alat pengalir material atau konveyor
- 2.2.6 Pemanas *dies* (*die preheater*)
- 2.2.7 Pasak *dies*
- 2.2.8 Perkakas *dies forging*
- 2.2.9 Perkakas *dies trimming*
- 2.2.10 Alat bongkar pasang *dies*
- 2.2.11 Alat penjepit material panas

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

###### 4.1.1 Keselamatan kerja

##### 2.2 Standar

###### 4.2.1 Prosedur standar pengoperasian mesin

###### 4.2.2 Prosedur standar *setting dies*

###### 4.2.3 Instruksi kerja proses

###### 4.2.4 Instruksi kerja inspeksi

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses tempa panas (*hot forging*).

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin *heating/forging/press*.

1.6 Kemampuan mendeteksi abnormalitas tampilan material/produk (*appearance*).

1.7 Kemampuan mendeteksi abnormalitas pada proses dan mesin.

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

###### 3.1.1 Kerja aman/*safety*

###### 3.1.2 Spesifikasi material/produk

###### 3.1.3 Karakteristik material logam (terbatas)

###### 3.1.4 Teknik penempaan logam

###### 3.1.5 Kualitas produk

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Keterampilan melakukan *setting* mesin
  - 3.2.2 Keterampilan melakukan *setting dies*
  - 3.2.3 Keterampilan melakukan proses tempa (*drop hammer*)
  - 3.2.4 Keterampilan melakukan proses *trimming*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dan kepatuhan mencocokkan/identifikasi spesifikasi material dengan benar sesuai prosedur standar sebelum proses tempa menentukan spesifikasi produk yang dihasilkan

**KODE UNIT : C.293000.086.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi Casting**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan produksi *casting*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan perencanaan pengendalian proses produksi	1.1 Dokumen perencanaan pengendalian proses ditentukan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Instruksi kerja disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Menetapkan model ( <i>pattern</i> ) untuk proses produksi	2.1 Model ( <i>pattern</i> ) untuk proses produksi disiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Parameter Model ( <i>pattern</i> ) ditentukan sesuai dengan ketentuan. 2.3 Instruksi kerja ditentukan sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan proses pembuatan cetakan ( <i>moulding</i> )	3.1 Parameter-parameter pembuatan cetakan ( <i>moulding</i> ) ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 3.2 Instruksi kerja pembuatan cetakan ( <i>moulding</i> ) ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
4. Menyiapkan material logam sesuai spesifikasinya	4.1 Parameter-parameter material logam ditentukan sesuai dengan ketentuan. 4.2 Instruksi kerja ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
5. Melakukan proses penuangan material logam ke dalam cetakan	5.1 Parameter-parameter penuangan logam cair ke dalam cetakan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 5.2 Instruksi kerja disiapkan sesuai dengan ketentuan.
6. Melakukan proses pembersihan <i>casting</i>	6.1 Parameter-parameter proses pembersihan <i>casting</i> ditentukan sesuai dengan ketentuan. 6.2 Instruksi kerja ditetapkan sesuai dengan ketentuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melakukan proses pemeriksaan produk <i>casting</i>	7.1 Produk <i>casting</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan.
	7.2 Parameter-parameter produk <i>casting</i> ditentukan sesuai dengan ketentuan.
	7.3 Instruksi kerja ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
	7.4 Hasil pemeriksaan produk <i>casting</i> ditetapkan sesuai dengan ketentuan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses produksi *casting*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Pattern* (model)
- 2.1.2 Mesin *moulding*
- 2.1.3 Tanur
- 2.1.4 Mesin gerinda
- 2.1.5 *Forklift*
- 2.1.6 *Crane*
- 2.1.7 *Ladle*

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Sepatu *Safety*
- 2.2.2 Helm
- 2.2.3 Baju tahan api
- 2.2.4 Sarung tangan kulit

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Regulasi mengenai lingkungan
- 3.2 Regulasi mengenai keselamatan kerja

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi ( SOP, WI, TSK, *One Point Lesson*, *PFMEA*, *Check Sheet*)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Pengetahuan tentang proses produksi

3.1.2 Pengetahuan tentang cacat produk

3.1.3 Pengetahuan tentang spesifikasi produk

##### 3.2 Keterampilan

3.1.1 Menggunakan alat-alat produksi *casting*

3.1.2 Menggunakan alat ukur

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menetapkan perencanaan pengendalian proses produksi *casting*

**KODE UNIT : C.293000.087.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pembersihan (*Shot Blasting*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembersihan (*shot blasting*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material/ <i>part</i> ( <i>forging part</i> )	<p>1.1 Material dimasukan ke dalam <i>loader</i> mesin sesuai ketentuan dan instruksi kerja.</p> <p>1.2 <i>Loader</i> dioperasikan sesuai instruksi kerja.</p>
2. Menyiapkan media pasir logam abrasif	<p>2.1 Bekas media pasir abrasif yang sudah terpakai dibuang dan dibersihkan sesuai instruksi kerja perawatan mesin.</p> <p>2.2 Media pasir abrasif yang baru dimasukan dan ditambahkan ke dalam mesin dengan benar sesuai prosedur standar kerja.</p>
3. Melakukan penyetelan mesin pembersih ( <i>shot blasting</i> )	<p>3.1 Mesin pembersih diperiksa dan disetel ulang sesuai prosedur standar operasi.</p> <p>3.2 Peralatan <i>loader</i> disiapkan sesuai instruksi kerja.</p>
4. Melakukan proses pembersihan ( <i>shot blasting</i> )	<p>4.1 Proses pembersihan material dioperasikan selama waktu tertentu sesuai prosedur standar operasi.</p> <p>4.2 Proses pengeluaran material (<i>unloading</i>) melalui konveyor mesin dilakukan sesuai dengan ketentuan.</p>
5. Memeriksa hasil proses <i>shot blasting</i>	<p>5.1 Kondisi visual material/<i>part</i> pada <i>unloader</i> diperiksa dan dibandingkan dengan limit sampel sesuai standar kerja inspeksi.</p> <p>5.2 Ketidaksesuaian dengan limit sampel akan diperiksa oleh inspektor untuk ditindak lanjuti.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6 Meletakkan material/ <i>part</i> hasil proses	<p>6.1 Material hasil pembersihan diletakkan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu sesuai prosedur standar operasi dan rencana produksi.</p> <p>6.2 Kemasan dikirim ke proses berikut atau gudang pada waktu dan jumlah sesuai prosedur.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material/*part* (*forging part*), menyiapkan media pasir logam abrasif, melakukan penyetelan mesin pembersih (*shot blasting*), melakukan proses pembersihan (*shot blasting*), memeriksa hasil proses *shot blasting*, dan meletakkan material/*part* hasil proses dalam lingkup melakukan proses pembersihan (*shot blasting*).
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses pembersihan (*shot blasting*).
- 1.3 *Shot Blasting* adalah proses membersihkan permukaan *part*/produk logam yang kotor dengan cara penyemburan dan pembilasan permukaan logam menggunakan media pasir logam spesifikasi tertentu.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit mesin *Shot Blast*

#### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
- 2.2.3 Alat angkut, *forklift* atau *Crane*
- 2.2.4 Tempat material (*container*)
- 2.2.5 Alat *loader/unloader* material
- 2.2.6 *Limit sample*

#### 2.2.7 Pasir logam / non logam abrasif *grade* tertentu

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

##### 4.1.1 Keselamatan kerja

#### 4.2 Standar

##### 4.2.1 Prosedur standar operasi

##### 4.2.2 Instruksi kerja

##### 4.2.3 Prosedur inspeksi visual

##### 4.2.4 Prosedur pemakaian *consumable*

##### 4.2.5 *Check-sheet* perawatan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses pembersihan (*shot blasting*).
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin *shot blasting* dengan benar.
- 1.6 Kemampuan mendeteksi perbedaan material/*part* standar bersih dan kotor.
- 1.7 Kemampuan mendeteksi abnormalitas pada proses/mesin.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kerja aman/ *safety*

3.1.2 Spesifikasi *appearance part*/produk

3.1.3 Proses *shot blasting*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Keterampilan mengoperasikan mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dan kepatuhan melakukan *setting* parameter mesin sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.088.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Permesinan (*Machining*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses permesinan (*machining NC/CNC*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material/ <i>part</i>	<p>1.1 Material diperiksa dan dipastikan tersedia dimasing-masing stasiun kerja sesuai <i>standard</i> dan petunjuk visual.</p> <p>1.2 Kemasan (<i>polybox</i>), <i>jig/ mal</i>, alatukur, dipastikan berada pada tempatnya sesuai petunjuk visual.</p>
2. Menyiapkan peralatan mesin	<p>2.1 Kondisi mesin dan perlengkapannya diperiksa sesuai standar <i>checklist</i> mesin.</p> <p>2.2 Kondisi <i>tools</i> dan status penyetelan terakhir diperiksa sesuai <i>checksheet tool change</i>.</p>
3. Menyiapkan pengoperasian mesin	<p>3.1 Penyesuaian <i>setting</i> dilakukan sesuai rencana produksi dan prosedur standar operasi termasuk penyetelan program <i>NC/CNC</i>.</p> <p>3.2 Operator dalam kondisi siap kerja diposisi stasiun kerja masing-masing sesuai <i>layout</i> standar kerja.</p>
4. Melakukan pengoperasian mesin	<p>4.1 <i>Start</i> proses dilakukan serentak sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.2 Urutan dan kecepatan/konsistensi proses berkelanjutan dicek sesuai dengan instruksi kerja TSK/TSKK.</p> <p>4.3 Pencatatan produktivitas dilakukan secara berkala sesuai prosedur standar.</p>
5. Memeriksa hasil proses	<p>5.1 Produk hasil proses diperiksa oleh operator sesuai prosedur dan instruksi kerja.</p> <p>5.2 Pemeriksaan berkala dilakukan inspektor dan dicatat pada lembar inspeksi sesuai prosedur kerja.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6 Meletakkan produk hasil proses	<p>6.1 Produk hasil proses diletakan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu sesuai prosedur standar operasi dan rencana produksi.</p> <p>6.2 Kemasan dikirim ke proses berikut atau gudang pada waktu dan jumlah sesuai prosedur.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *material/part*, menyiapkan peralatan mesin, menyiapkan pengoperasian mesin, memeriksa hasil proses, dan meletakkan produk hasil proses dalam lingkup melakukan proses permesinan (*machininig*).
- 1.2 Proses *machining NC/CNC (Numeric Control/Computer Numeric Control)* adalah proses pembentukan *part*/produk dengan cara mengupas, memahat, melubangi material logam menggunakan *tools* khusus/tertentu yang dioperasikan dengan mesin melalui *programing* komputer untuk memenuhi spesifikasi produk.
- 1.3 TSK/TSKK adalah Tabel Standar Kerja/Tabel Standar Kombinasi Kerja. TSK adalah standar kerja berisi *layout*/posisi pekerja dan urutan/langkah kerja terbaik dan efisien untuk memenuhi kecepatan tertentu (*cycletime*). TSKK adalah standar yang menunjukkan diagram waktu pengaturan kombinasi kerja mesin dan orang dibandingkan terhadap waktu persyaratan pelanggan (*takt time*).

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *NC/CNC* dan perlengkapannya
- 2.1.2 Instrumen *Programing control*

##### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)

- 2.2.3 Alat angkut, konveyor
- 2.2.4 Tempat material (*polybox*)
- 2.2.5 Berbagai jenis *tools* mesin
- 2.2.6 Jig inspeksi, mal, alat ukur
- 2.2.7 Rak *store*

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
  - 4.1.1 Keselamatan kerja
- 4.2 Standar
  - 4.2.1 SOP mesin
  - 4.2.2 TSK/TSKK
  - 4.2.3 Standar *Tool Change*
  - 4.2.4 Instruksi kerja inspeksi
  - 4.2.5 *Checklist* perawatan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses permesinan (*machining*).
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin CNC secara benar.
- 1.6 Kemampuan melakukan *setting* berbagai jenis *tools*.
- 1.7 Kemampuan menjalankan instruksi kerja secara konsisten.
- 1.8 Kemampuan melakukan inspeksi dengan alat/instrumen ukur.
- 1.9 Kemampuan mendeteksi abnormalitas pada proses dan mesin.

- 1.10 Kemampuan mendeteksi dan membedakan produk cacat dan produk OK.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Safety*
    - 3.1.2 Spesifikasi *part*/produk
    - 3.1.3 *Proses machining*
    - 3.1.4 Kualitas *part*/produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin *CNC*
    - 3.2.2 Melakukan proses secara konsisten
    - 3.2.3 Melakukan *setting tools* dengan benar
    - 3.2.4 Menggunakan instrumen/alat ukur dengan benar
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dan kepatuhan melakukan *setting* mesin dan *tools* dengan benar sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.089.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Perlakuan Panas (*Heat Treathment*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses perlakuan panas (*heat treatment*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian mesin	<p>1.1 Langkah-langkah penyetelan awal termasuk pemanasan awal dilakukan pada unit mesin <b><i>quenching</i></b> dan unit mesin <b><i>tempering</i></b>, alat <i>loader</i> dan pemindah material termasuk perlengkapan mekanis pendukungnya, sesuai urutan prosedur standar operasi.</p> <p>1.2 Media pasir abrasif yang baru dimasukkan dan ditambahkan kedalam mesin dengan benar sesuai prosedur standar kerja.</p>
2. Menyiapkan material/ <i>part</i> yang akan diproses	<p>2.1 Material disusun di <i>continuous loader</i> dengan tata cara yang benar sesuai instruksi kerja</p> <p>2.2 Material dibersihkan dengan pencucian dan penyemprot udara.</p>
3. Melakukan penyesuaian setelan mesin dan pengendaliannya	<p>3.1 Penyetelan proses <i>preheating</i>, <i>heating</i>, <i>quenching</i>, dan <i>tempering</i>, dilakukan dengan benar sesuai standar <i>pattern</i> yang ditetapkan untuk spesifikasi material tersebut.</p> <p>3.2 Urutan proses berkelanjutan dan pengoperasian mesin dilakukan secara otomatis serta dikendalikan/diperiksa melalui panel kontrol.</p> <p>3.3 Pencatatan data parameter kontrol selama proses berlangsung dilakukan sesuai prosedur standar dan instruksi kerja.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melakukan proses pemindahan material <i>unloading</i>	<p>4.1 Material dipindahkan ke tempat yang disediakan dan dibiarkan dingin sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.2 Sampel material setelah proses disiapkan untuk pemeriksaan dan uji laboratorium.</p>
5. Melakukan pemeriksaan sampel	<p>5.1 Sampel diperiksa dan diuji dengan benar menggunakan peralatan standar uji laboratorium sesuai persyaratan dan prosedur standar kerja inspeksi.</p> <p>5.2 Laporan hasil pemeriksaan dan pengujian dibuat untuk kebutuhan internal dan pelanggan sesuai prosedur standar dan instruksi kerja inspeksi.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses perlakuan panas (*heat treatment*).
- 1.2 *Heat Treatment* adalah proses untuk mendapatkan sifat-sifat mekanis tertentu yang diperlukan pada material/*part* logam tertentu dengan cara dipanaskan pada suhu tertentu kemudian didinginkan cepat dengan media tertentu, lalu ditahan pada suhu dan waktu tertentu.
- 1.3 *Quenching* adalah proses pendinginan cepat pada material/*part* logam tertentu menggunakan media pendingin tertentu hingga terjadi perubahan warna dan struktur mikro.
- 1.4 *Tempering* adalah proses menahan material/*part* logam pada suhu tertentu, waktu tertentu hingga terjadi perubahan sifat mekanis dan struktur mikro tertentu disyaratkan.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

##### 2.1.1 Unit mesin *Quenching*

- 2.1.2 Unit *Oil Container*
- 2.1.3 Unit mesin *Tempering*
- 2.1.4 *Conveyor*
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
  - 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
  - 2.2.3 Alat angkut, *forklift* atau *crane*
  - 2.2.4 Tempat material (*container*)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Keselamatan kerja
  - 4.2 Standar
    - 4.1.2 Prosedur standar pengoperasian mesin
    - 4.1.3 Prosedur standar *setting* parameter mesin
    - 4.1.4 *Checklist* perawatan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin.
  - 1.6 Kemampuan melakukan *setting* parameter sesuai kebutuhan.
  - 1.7 Kemampuan mendeteksi abnormalitas proses dan mesin.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Safety*
    - 3.1.2 Spesifikasi *part*/produk
    - 3.1.3 Proses *heat treatment*
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dan kepatuhan menentukan material/*part* serta melakukan *setting* parameter mesin dengan benar sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.090.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Tempa Panas (*Upset Forging*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses tempa panas (*upset forging*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material	<p>1.1 Material dipilih sesuai petunjuk dan instruksi kerja.</p> <p>1.2 Material diletakan pada <i>container/wagon</i> di lokasi yang telah ditentukan.</p>
2. Menyiapkan perkakas/cetakan <i>dies</i>	<p>2.1 Cetakan <i>dies</i> tertentu tersedia dan dipilih sesuai spesifikasi produk yang akan diproses tempa.</p> <p>2.2 Pemanasan cetakan <i>dies forging</i> dapat dilakukan sesuai persyaratan dan prosedur standar operasi.</p>
3. Melakukan penyetelan ( <i>setting</i> ) cetakan <i>dies</i>	<p>3.1 Perkakas tertentu disiapkan untuk proses penyetelan <i>dies</i> sesuai persyaratan pada instruksi kerja.</p> <p>3.2 Pemasangan dan penyetelan cetakan <i>dies forging</i> dan <i>dies trimming</i> dilakukan pada masing-masing mesin <i>press</i> secara benar dan aman sesuai instruksi kerja.</p>
4. Menyiapkan operasi mesin <i>upset</i>	<p>4.1 Penyetelan mesin, peralatan mekanik <i>jig/fixture, clamp, adjuster, electrode</i>, sesuai parameter yang ditetapkan pada prosedur standar operasi dan instruksi kerja. Peralatan <i>safety</i> dipastikan berfungsi baik.</p> <p>4.2 Pemeriksaan dan uji coba dilakukan pada awal proses menggunakan material <i>dummy</i> atau sampel sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.3 Sampel hasil uji coba diperiksa untuk memastikan penyetelan sudah benar sesuai instruksi kerja inspeksi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melakukan proses <i>upset</i>	<p>5.1 Ujung material dipanaskan (induksi) berwarna kuning membara hingga menggelembung sesuai instruksi kerja.</p> <p>5.2 Saat material <i>unloading</i>, dipindahkan dan diletakan pada <i>dies</i> dimesin <i>press</i> secara benar dan aman sesuai prosedur standar dan instruksi kerja.</p>
6. Melakukan proses tempa panas dengan mesin <i>press</i>	<p>6.1 Material panas berwarna kuning diletakan pada permukaan <i>dies</i> secara benar dan aman menggunakan alat tertentu sesuai prosedur standar operasi dan instruksi kerja.</p> <p>6.2 Material ditempa <i>press</i> saat kondisi panas sesuai dengan ketentuan.</p>
7. Memotong sirip ( <i>trimming</i> ) dengan mesin <i>press</i>	<p>7.1 Benda kerja hasil <i>forging</i> diletakan pada <i>dies</i> mesin <i>press trimming</i> pada posisi yang tepat sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>7.2 Benda kerja dipotong siripnya sesuai dengan instruksi kerja.</p>
8. Memeriksa hasil proses	<p>8.1 Visual produk hasil proses diperiksa oleh operator sesuai instruksi kerja sebelum peletakan.</p> <p>8.2 Pemeriksaan kualitas lebih lanjut dilakukan secara periodik sesuai standar kerja inspeksi dan dicatat pada lembar inspeksi.</p>
9. Meletakan produk setelah proses	<p>9.1 Produk hasil tempa diletakan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu sesuai prosedur standar operasi dan rencana produksi.</p> <p>9.2 Kemasan dikirim keproses berikut atau gudang pada waktu dan jumlah sesuai prosedur.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material, menyiapkan perkakas/cetakan *dies*, melakukan penyetelan (*setting*) cetakan *dies*, menyiapkan operasi mesin *upset*, melakukan proses *upset*, melakukan proses tempa panas dengan mesin *press*, memotong sirip (*trimming*) dengan mesin *press*, memeriksa hasil

proses, dan meletakkan produk setelah proses dalam lingkup melakukan proses tempa panas (*upset forging*).

- 1.2 *Upset Forging* adalah proses tempa panas pada material logam yang dipanaskan pada bagian tertentu (bukan semua bagian material/*part*) dengan proses tekan induksi listrik, bagian yang ditekan akan memijar panas dan menggelembung (*bulging*) sebelum diproses tempa.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit mesin *upset*
- 2.1.2 Unit mesin pres
- 2.1.3 Perkakas *dies press*
- 2.1.4 Perkakas *dies trimming*

### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
- 2.2.3 Kereta dorong/alat angkut
- 2.2.4 Tempat material (*container/wagon*)
- 2.2.5 Alat pengalir material atau konveyor
- 2.2.6 Pemanas *dies (die preheater)*
- 2.2.7 Perkakas penyetelan *dies*
- 2.2.8 Alat penjepit material panas

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

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

- 4.1.1 Keselamatan kerja

### 4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur standar pengoperasian mesin
- 4.2.2 Prosedur standar *setting dies/tools*
- 4.2.3 Instruksi kerja proses

#### 4.2.4 Instruksi kerja inspeksi

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses tempa panas (*upset forging*).
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin *upset*.
- 1.6 Kemampuan mengoperasikan mesin *stamping/press*.
- 1.7 Kemampuan mendeteksi abnormalitas tampilan material/*part* (*appearance*).
- 1.8 Kemampuan mendeteksi abnormalitas pada proses dan mesin.

#### 2. Persyaratan kompetensi (Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 *Safety*
  - 3.1.2 Spesifikasi produk
  - 3.1.3 Proses *upset*
  - 3.1.4 Kualitas *part*/produk
- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dan kepatuhan melakukan *setting* parameter mesin *upset* sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.091.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pemotongan (*Cutting*) di Industri Logam**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemotongan (*cutting*) di industri logam.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material	1.1 Material tertentu dipilih sesuai instruksi kerja dan/atau prosedur standar operasi. 1.2 Material diletakan pada alat <i>loader</i> atau lokasi yang telah ditentukan.
2. Menyiapkan perkakas mesin potong	2.1 Perkakas <i>dies</i> untuk mesin tipe <b><i>shearing</i></b> atau <b><i>band saw</i></b> untuk mesin <i>sawing</i> tersedia dan dipilih sesuai spesifikasi produk yang akan diproses potong berdasarkan prosedur standar operasi. 2.2 Perkakas dipasang pada mesin potong secara benar dan aman sesuai prosedur standar operasi.
3. Melakukan penyetelan ( <i>setting</i> ) perkakas pada mesin potong	3.1 Peralatan tertentu disiapkan untuk proses penyetelan perkakas <i>dies</i> atau <i>band saw</i> sesuai persyaratan pada instruksi kerja. 3.2 Penyetelan perkakas <i>dies</i> atau <i>band saw</i> dilakukan secara benar dan aman sesuai instruksi kerja.
4. Memotong material	4.1 Proses pemotongan ( <i>shearing</i> ) dioperasikan secara manual dengan mendorong material kearah <i>dies</i> potong pada mesin hingga menyentuh <i>stopper</i> atau otomatis/kontinyu sesuai jenis mesin yang digunakan dan sesuai prosedur standar operasi. 4.2 Mekanisme potong dilakukan dengan tombol <i>start</i> manual atau otomatis sesuai jenis mesin dan prosedur standar operasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Memeriksa hasil proses	<p>5.1 Produk hasil proses diperiksa oleh operator sesuai prosedur dan instruksi kerja.</p> <p>5.2 Pemeriksaan kualitas dilakukan secara periodik sesuai standar perintah inspeksi dan dicatat pada lembar inspeksi.</p>
6. Meletakan produk hasil proses	<p>6.1 Produk hasil proses diletakan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu sesuai prosedur standar operasi dan rencana produksi.</p> <p>6.2 Kemasan dikirim keproses berikut atau gudang pada waktu dan jumlah sesuai prosedur.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material, menyiapkan perkakas mesin potong, melakukan penyetelan (*setting*) perkakas pada mesin potong, memotong material, memeriksa hasil proses, dan meletakan produk hasil proses dalam lingkup melakukan proses potong (*cutting*) di industri logam.
- 1.2 *Shearing* adalah proses pemotongan dengan cara menggunting material logam plat atau bulat pejal menggunakan *dies*.
- 1.3 *Band sawing* adalah proses pemotongan dengan alat pita gergaji berputar pada material logam.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit mesin pemotong (*shearing/band saw/circular*)

#### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
- 2.2.3 Alat angkut atau *Crane*
- 2.2.4 Tempat material (*container*)
- 2.2.5 Alat *loader* material

2.2.6 Perkakas *dies/tools*

2.2.7 Alat penyetelan *dies*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Keselamatan kerja

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur standar pengoperasian mesin

4.2.2 Prosedur standar *setting tools*

4.2.3 *Checklist* perawatan mesin

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses potong di industri logam.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).

1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin.

1.6 Kemampuan mendeteksi abnormalitas proses dan mesin.

1.7 Kemampuan melakukan *setting tools* dengan benar.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Safety*

- 3.1.2 Spesifikasi material/*part*
  - 3.1.3 Proses *cutting*
- 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dan kepatuhan melakukan *setting* parameter mesin sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.092.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pengepresan (*Stamping*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengepresan (*stamping*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material	1.1 Material lembaran tertentu dipilih sesuai instruksi kerja dan prosedur standar operasi. 1.2 Material lembaran diletakan pada alat <i>loader</i> atau lokasi yang telah ditentukan dekat mesin sesuai petunjuk visual.
2. Menyiapkan cetakan ( <i>dies</i> )	2.1 Cetakan <i>dies</i> tertentu tersedia dan dipilih sesuai spesifikasi produk dan jenis berdasarkan prosedur standar operasi 2.2 Cetakan <i>dies</i> dipasang pada mesin <i>press</i> secara benar dan aman sesuai prosedur standar operasi
3. Melakukan penyetelan ( <i>setting</i> ) <i>dies</i> pada mesin pres	3.1 Peralatan tertentu disiapkan untuk proses penyetelan cetakan <i>dies</i> sesuai persyaratan pada instruksi kerja. 3.2 Penyetelan operasi mesin <i>press</i> dilakukan sesuai petunjuk. 3.3 Pemasangan dan penyetelan cetakan <i>dies</i> dilakukan secara benar dan aman sesuai instruksi kerja. 3.4 Penyetelan ketinggian ( <i>die height</i> ) dilakukan sesuai petunjuk instruksi kerja.
4. Melakukan proses pres ( <i>stamping</i> )	4.1 Pada awal proses dilakukan uji coba proses pada sampel material untuk memastikan proses berjalan dengan benar dan <i>part</i> uji sesuai standar spesifikasi. 4.2 Pemeriksaan awal dilakukan pada <i>part</i> uji untuk memastikan spesifikasi dan kualitas memenuhi persyaratan sesuai standar perintah inspeksi dan dicatat pada lembar inspeksi. 4.3 Proses pres berkelanjutan dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	secara konsisten sesuai urutan proses Tabel Standar Kerja (TSK).
5. Memeriksa hasil proses	<p>5.1 Produk hasil proses diperiksa oleh operator sesuai prosedur dan instruksi kerja.</p> <p>5.2 Pemeriksaan berkala dilakukan inspektor dan dicatat pada lembar inspeksi sesuai prosedur kerja.</p>
6. Meletakan produk hasil proses	<p>6.1 Produk hasil proses diletakan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu sesuai prosedur standar operasi dan rencana produksi.</p> <p>6.2 Kemasan dikirim keproses berikut atau gudang pada waktu dan jumlah sesuai prosedur.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material, menyiapkan cetakan (*dies*), melakukan penyetelan (*setting*) *dies* pada mesin pres, melakukan proses pres (*stamping*), memeriksa hasil proses, dan meletakan produk hasil proses dalam lingkup melakukan proses pengepresan (*stamping*).
- 1.2 *Stamping* adalah proses untuk membentuk material logam bentuk lembaran (*sheet*) ketebalan tertentu menjadi *part*/produk melalui proses dasar cetak (*blank*), potong (*cut*), lubang (*punch*) tekuk (*bend*), bentuk (*form*), dan/atau kombinasi beberapa proses dasar sesuai kerumitan spesifikasinya.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit mesin pres

##### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 Safety untuk pelindung diri (APD)
- 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
- 2.2.3 Alat angkut yang sesuai

- 2.2.4 Tempat material (*container*)
  - 2.2.5 Alat *loader* material
  - 2.2.6 Cetakan *dies*
  - 2.2.7 Alat ukur, *C/F*, jig inspeksi yang sesuai
  - 2.2.8 Alat bongkar pasang *dies*
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
    - 4.1.1 Keselamatan kerja
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur standar pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Prosedur standar *dies change*
    - 4.2.3 Tabel Standar Kerja (TSK)
    - 4.2.4 Instruksi kerja inspeksi
    - 4.2.5 *Checklist* perawatan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses pengepresan (*stamping*).
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan dibengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin.
  - 1.6 Kemampuan melakukan *setting* dan penggantian *dies* dengan benar.
  - 1.7 Kemampuan mendeteksi abnormalitas proses dan mesin.
  - 1.8 Kemampuan membedakan *part*/produk cacat dengan OK.

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Safety*
    - 3.1.2 Spesifikasi *part*/produk
    - 3.1.3 Proses pres
    - 3.1.4 Kualitas *part*/produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan melakukan proses
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dan kepatuhan melakukan *setting dies* sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.093.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pengelasan Gas (*Tungsten*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengelasan gas (*tungsten*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material/ <i>part</i>	<p>1.1 Material disusun di <i>rotary loader</i> dengan tata cara yang benar sesuai instruksi kerja.</p> <p>1.2 Material dibersihkan dengan mekanisme penyemprot udara terkendali sesuai dengan ketentuan.</p>
2. Menyiapkan peralatan mesin	<p>2.1 Mesin las dan perlengkapannya dirakit dengan urutan yang benar sesuai persyaratan teknis dan prosedur standar operasi.</p> <p>2.2 Unit mesin las dan sistem <i>rotary table</i> disetel dan ditempatkan sesuai <i>positioning</i> material/benda kerja dengan tepat sesuai persyaratan teknis dan prosedur standar.</p>
3. Melakukan penyesuaian setelan mesin dan pengendaliannya	<p>3.1 Penyetelan dan pemeriksaan ulang semua perangkat mesin dilakukan dengan benar sesuai urutan yang ditetapkan pada prosedur standar operasi.</p> <p>3.2 Uji coba <i>start</i> awal dilakukan dan material sampel diperiksa untuk memastikan operasi mesin dan hasil proses sesuai standar <i>checklist</i>.</p> <p>3.3 Pencatatan data parameter kontrol dilakukan selama proses uji coba untuk evaluasi dan perbaikan.</p>
4. Melakukan proses pengelasan berkelanjutan	<p>4.1 Pengoperasian berkelanjutan dilakukan oleh pekerja/operator melalui <i>startup box</i> sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.2 Kecepatan proses <i>cycle time</i> diawasi untuk mendapatkan <i>production rate</i> yang ditetapkan.</p> <p>4.3 Sampel <i>part</i> hasil proses disiapkan untuk pemeriksaan dan uji laboratorium.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Memeriksa hasil proses	<p>5.1 Sampel awal diperiksa dan diuji dengan benar oleh inspektor menggunakan peralatan standar uji laboratorium sesuai persyaratan dan prosedur standar kerja inspeksi.</p> <p>5.2 Produk hasil proses diperiksa oleh operator sesuai prosedur dan instruksi kerja.</p>
6. Meletakkan produk hasil proses	<p>6.1 Produk hasil proses diletakan pada tempat/kemasan tertentu dalam jumlah tertentu sesuai prosedur standar operasi dan rencana produksi.</p> <p>6.2 Kemasan dikirim keproses berikut atau gudang pada waktu dan jumlah sesuai prosedur.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material/*part*, menyiapkan peralatan mesin, melakukan penyesuaian setelan mesin dan pengendaliannya, melakukan proses pengelasan berkelanjutan, memeriksa hasil proses, dan meletakkan produk hasil proses dalam lingkup melakukan proses pengelasan gas (*tungsten*).
- 1.2 Pengelasan gas *tungsten* adalah jenis pengelasan yang menggunakan selubung gas yang berfungsi untuk menghindari kontak langsung antara las pijar dengan udara luar. Kontak langsung menyebabkan kampuh las keropos (oksidasi).
- 1.3 *Rotary table* adalah sistem benda kerja berputar terhadap posisi tetap nosel las.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Perangkat pengelasan
  - 2.1.2 Tabung gas
  - 2.1.3 *Unit control box*

- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 *Safety* untuk pelindung diri (APD)
  - 2.2.2 Alat pemadam api (APAR)
  - 2.2.3 Alat angkut, *forklift* atau *Crane*
  - 2.2.4 Tempat material (*container*)
  - 2.2.5 Perlengkapan tambahan yang melekat pada sistem dan mesin
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Keselamatan kerja
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur standar pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Prosedur standar *setting tools*
    - 4.2.3 Instruksi kerja proses
    - 4.2.4 *Checklist* perawatan mesin

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1 Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses pengelasan gas (*tungsten*).
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*work station*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin.
  - 1.6 Kemampuan melakukan *setting* parameter dengan benar.
  - 1.7 Kemampuan mendeteksi abnormalitas pada proses dan mesin.
  - 1.8 Kemampuan mendeteksi (visual) material/*part* cacat.

- 2 Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3 Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Safety*
    - 3.1.2 Spesifikasi *part*/produk
    - 3.1.3 Teknik pengelasan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Keterampilan melakukan pengelasan dengan benar
- 4 Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5 Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dan kepatuhan cara melakukan pengelasan yang benar sesuai prosedur standar

**KODE UNIT : C.293000.094.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Thermoforming* Plastik pada Industri Plastik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi *part* busa (*foam*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan bahan baku	1.1 Material lembaran plastik dipersiapkan secara jumlah dan komposisi. 1.2 Material diletakkan pada area produksi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Komponen dipersiapkan sesuai kebutuhan produksi.
2. Menyiapkan <i>mold</i> sesuai model	2.1 <i>Mold</i> dibersihkan dari debu atau pengotor lain sesuai dengan ketentuan. 2.2 <i>Mold</i> dipasang pada mesin <i>termo forming</i> sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan proses <i>thermoforming</i>	3.1 Parameter mesin <i>thermoforming</i> diatur sesuai standar kerja. 3.2 Parameter mesin cetakan diatur seuai standar kerja. 3.3 Dilakukan proses pencetakan <i>molding</i> terhadap lembaran bahan baku. 3.4 <i>Part</i> di ambil dari cetakan sesuai dengan instruksi kerja.
4. Melakukan inspeksi produk	4.1 <i>Part</i> hasil cetakan dicek secara visual sesuai dengan ketentuan. 4.2 Produk dicek secara mekanikal sesuai dengan ketentuan. 4.3 <i>Part</i> yang tidak sesuai standar dipisahkan dari <i>part</i> bagus. 4.4 <i>Part difinishing</i> sesuai standar. 4.5 <i>Part</i> dilakukan pemeriksaan sesuai dengan ketentuan.
5. Melakukan pengemasan produk hasil produksi <i>thermoforming</i>	5.1 <i>Part</i> dikemas sesuai standar pengemasan untuk dikirim ke proses perakitan. 5.2 <i>Part</i> dikirm ke gudang <i>semi-finished goods</i> sebelum dikirim ke area proses perakitan.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan bahan baku, menyiapkan *mold* sesuai model, melakukan proses *thermoforming*, melakukan inspeksi produk, melakukan pengemasan produk hasil produksi *thermoforming* dalam melakukan proses pembuatan *part* busa yang digunakan pada komponen otomotif.
- 1.2 Unit kerja ini akan menghasilkan *part* yang membutuhkan proses lanjutan yaitu perakitan.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *thermoforming*
- 2.1.2 Cetakan *part* sesuai model *part*
- 2.1.3 Mesin automasi (tergantung teknologi industri)

#### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 Sarung tangan
- 2.2.2 Alat pemotong
- 2.2.3 Utilitas mesin (pendingin)
- 2.2.4 Cairan anti lengket produk terhadap *mold* (*Mold Release*)
- 2.2.5 Majun

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

- 4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi  
(SOP, WI, TSK, *One Point Lesson*)
- 4.2.2 Lembar isian proses produksi
- 4.2.3 Buku panduan mesin *thermoforming*

## PANDUAN PENILAIAN

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan proses produksi *thermoforming* plastik pada industri plastik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Operator mampu mengoperasikan mesin *thermoforming*.
- 1.6 Operator mampu menjelaskan kaitan setiap parameter *setting* mesin terhadap kualitas produk.
- 1.7 Operator mampu membedakan kondisi produk bagus dan produk gagal.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Tentang bahan baku plastik polimer
- 3.1.2 Metode *thermoforming*
- 3.1.3 Proses dan fungsi setiap rangkaian mesin *thermoforming*
- 3.1.4 Tentang pencetakan plastik
- 3.1.5 Tentang utilitas dan kaitannya dengan proses
- 3.1.6 Tentang 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Kemampuan mengoperasikan mesin *thermoforming*
- 3.2.2 Kemampuan membaca parameter *setting* mesin *thermoforming*
- 3.2.3 Kemampuan menggunakan alat pemotong untuk *finishing part*

3.2.4 Kemampuan membandingkan limit produk approval dengan produk hasil produksi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam proses parameter *setting* mesin, harus sesuai dengan standar agar perbandingan produk sesuai standar

**KODE UNIT : C.293000.095.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi Busa Plastik di Industri Plastik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi *part* busa (*foam*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan bahan baku	1.1 Bahan baku ditimbang sesuai kebutuhan dan komposisi. 1.2 Bahan baku dikirim ke area produksi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Bahan baku dilakukan pre-kondisi sesuai standar sebelum produksi.
2. Menyiapkan <i>mold</i> sesuai model	2.1 <i>Mold</i> dibersihkan dari debu atau minyak. 2.2 <i>Mold</i> dipasang pada cetakan <b><i>RIM</i></b> sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan proses pembuatan <i>foam</i>	3.1 Parameter proses <b><i>RIM</i></b> diatur sesuai standar kerja. 3.2 Parameter mesin cetakan diatur sesuai standar kerja. 3.3 Dilakukan proses <i>reaction injection molding</i> terhadap busa sesuai dengan ketentuan 3.4 <i>Part</i> di ambil dari cetakan sesuai dengan ketentuan. 3.5 <i>Part</i> dikondisikan hingga keadaan ruangan.
4. Melakukan inspeksi produk hasil cetakan	4.1 <i>Part</i> hasil cetakan dicek secara visual sesuai standar sesuai dengan ketentuan. 4.2 <i>Part</i> hasil <i>reaction injection molding</i> diuji berkala kekuatan mekanikalnya (kekerasan). 4.3 <i>Part</i> yang tidak sesuai standar dipisahkan dari <i>part</i> bagus. 4.4 <i>Part difinishing</i> sesuai standar. 4.5 <i>Part</i> hasil <i>finishing</i> dicek ulang sesuai dengan ketentuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melakukan pengemasan produk hasil cetakan	5.1 <i>Part</i> dikemas sesuai standar pengemasan untuk dikirim ke proses perakitan. 5.2 <i>Part</i> dikirim ke gudang <i>finished goods/semi-finished goods</i> .

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan bahan baku, menyiapkan *mold* sesuai model, melakukan proses pembuatan *foam*, melakukan inspeksi produk hasil cetakan, melakukan pengemasan produk hasil cetakan dalam melakukan proses pembuatan *part* busa yang digunakan pada perusahaan komponen otomotif
- 1.2 Unit kerja ini akan menghasilkan *part* yang membutuhkan proses lanjutan yaitu perakitan
- 1.3 RIM (*Request Injection Molding*) adalah metode pencetakan material busa yang menggunakan reaksi kimia dalam pembentukan ikatan polimernya.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Pelengkapan

- 2.1.1 Masker
- 2.1.2 Sarung tangan
- 2.1.3 Sepatu
- 2.1.4 Alat pengukur kekentalan (Viskosimeter)
- 2.1.5 Alat pengukur massa jenis
- 2.1.6 Alat pemotong
- 2.1.7 Alat pengukur kekerasan busa

#### 2.2 Peralatan

- 2.2.1 Timbangan
- 2.2.2 Mesin *reaction injection molding*
- 2.2.3 Pompa bahan baku
- 2.2.4 Wadah penampung bahan baku

2.2.5 Cetakan *part* sesuai model *part*

2.2.6 Hidrolik

2.2.7 *Conveyor*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi  
(SOP, WI, TSK, *One Point Lesson*)

4.2.2 Lembar isian proses produksi

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan proses produksi busa plastik di industri plastik

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi)

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)

1.5 Penilaian dilakukan untuk pemetaan tenaga kerja dalam produksi plastik *foam* (busa)

1.6 Penilaian dilakukan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam persiapan dan proses produksi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan tentang bahan baku pembuatan busa
- 3.1.2 Pengetahuan metode pembuatan busa
- 3.1.3 Pengetahuan proses dan fungsi setiap proses pembuatan busa
- 3.1.4 Pengetahuan tentang proses pembuatan busa dan dampak lingkungan yang muncul akibat proses (gas yang dihasilkan akibat proses)
- 3.1.5 Pengetahuan tentang utilitas dan kaitannya dengan proses.
- 3.1.6 Pengetahuan tentang 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan alat timbangan
- 3.2.2 Mengoperasikan mesin *mixing* RIM
- 3.2.3 Mengatur parameter *setting* mesin RIM
- 3.2.4 Mengatur parameter *setting* mesin cetakan
- 3.2.5 Menganalisis kualitas *part*

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan pada proses parameter *setting* mesin RIM, harus sesuai dengan standar agar perbandingan bahan baku yang bereaksi dapat menghasilkan kekerasan busa sesuai standar

**KODE UNIT : C.293000.096.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi Pengecatan Part Plastik di Industri Plastik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengecatan *part* setelah proses injeksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan jig untuk proses pengecatan	<p>1.1 Jig dipersiapkan sesuai model <i>part</i> dan jumlah produksi.</p> <p>1.2 Jig diletakkan pada <i>hanger</i> yang terdapat pada <i>conveyor</i> produksi.</p>
2. Menyiapkan <i>part</i> yang akan dicat	<p>2.1 <i>Part</i> dimasking (ditutupi bagian yang tidak perlu terkena cat), jika <i>part</i> khusus yang memerlukan masking dan jika tidak maka <i>part</i> tidak perlu dimasking.</p> <p>2.2 <i>Part</i> dipasang pada jig sesuai dengan ketentuan.</p> <p>2.3 <i>Part</i> dipindahkan ke ruang persiapan pengecatan sesuai dengan ketentuan.</p>
3. Menyiapkan cat yang akan digunakan untuk pengecatan	<p>3.1 Jenis dan jumlah cat ditentukan sesuai sesuai yang direncanakan.</p> <p>3.2 Komponen-komponen cat (cat, <i>hardener</i>, dan <i>thinner</i>) ditakar sesuai standar <i>mixing</i> cat.</p> <p>3.3 Komponen-komponen cat dicampur hingga homogen.</p> <p>3.4 Diukur variabel viskositas cat sesuai dengan ketentuan.</p> <p>3.5 Campuran cat disaring sesuai dengan ketentuan.</p>
4. Melakukan proses pengecatan	<p>4.1 <i>Part</i> dicuci (<i>treatment process</i>) sesuai dengan ketentuan.</p> <p>4.2 <i>Part</i> dikeringkan dengan proses pengovenan.</p> <p>4.3 <i>Part</i> dinetralisir dengan pemberian <i>antistatic treatment</i>.</p> <p>4.4 Dilakukan proses <i>rinsing</i> untuk membersihkan peralatan pengecatan sebelum dilakukannya proses pengecatan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.5 Dilakukan pengecatan dasar produk sesuai sesuai yang direncanakan.</p> <p>4.6 Dilakukan pengecatan akhir produk sesuai sesuai yang direncanakan.</p> <p>4.7 <i>Part</i> yang sudah proses pengecatan dikeringkan dengan proses pengovenan.</p>
5. Melakukan inspeksi produk hasil pengecatan	<p>5.1 <i>Part</i> hasil pengecatan dicek secara visual sesuai standar <i>appearance quality</i>.</p> <p>5.2 <i>Part</i> hasil pengecatan diuji berkala kekuatan menempel pada <i>part</i> (<i>cross hutch testing</i>).</p> <p>5.3 <i>Part reject</i> yang tidak sesuai standar dipisahkan dari area <i>part</i> OK.</p>
6. Melakukan pengemasan produk hasil pengecatan	<p>6.1 <i>Part</i> dikemas sesuai standar pengemasan.</p> <p>6.2 Kemasan diberi label data <i>part</i> untuk memastikan jumlah dan jenis <i>part</i> sudah sesuai kanban.</p> <p>6.3 <i>Part</i> dikirim ke gudang <i>finished goods</i> jika tidak ada proses lanjutan dan dikirim ke gudang <i>semi-finish goods</i> jika <i>part</i> dibutuhkan untuk proses selanjutnya.</p>

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan jig untuk proses pengecatan menyiapkan *part* yang akan dicat, menyiapkan cat yang akan digunakan untuk pengecatan, melakukan proses pengecatan, melakukan inspeksi produk hasil pengecatan, melakukan pengemasan produk hasil pengecatan perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses pengecatan *part* yang membutuhkan proses lanjutan pengecatan.
- 1.2 *Cross huth testing* adalah pengujian kekuatan cat menempel pada *part*.
- 1.3 *Antistatic treatment* adalah proses membersihkan *part* dari *partikel-partikel* yang menempel pada *part*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Timbangan

2.1.2 Gelas Ukur

2.1.3 Diafragma *pump* (Alat sirkulasi cat)

2.1.4 Agitator (Pengaduk cat)

2.1.5 Saringan

2.1.6 Alat pengukur kekentalan (NK2 *Cup*)

2.1.7 Alat pengecatan sesuai metode yang digunakan (*sprayer, spin coating, deep coating*)

2.1.8 *Gun antistatic*

2.1.9 *Conveyor* dan oven

2.1.10 Bak penampungan cat

2.1.11 Pengontrol suhu ruangan

### 2.2 Pelengkapan

2.2.1 Masker *respiratory*

2.2.2 Baju *antistatic*

2.2.3 Sarung tangan

2.2.4 Sepatu *antistatic*

2.2.5 Lampu

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi ( SOP, WI, TSK, *One Point Lesson*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan proses pengecatan *part* setelah proses injeksi.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
- 1.5 Penilaian digunakan untuk melihat kemampuan tenaga kerja dalam melakukan proses pengecatan.
- 1.6 Penilaian dilakukan untuk menggunakan alat-alat pengecatan.

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan**

#### **3.1 Pengetahuan**

- 3.1.1 Tentang bahan bahan pengecatan
- 3.1.2 Metode pengecatan
- 3.1.3 Proses dan fungsi setiap pengecatan
- 3.1.4 Tentang lingkungan dan kaitannya dengan kualitas pengecatan
- 3.1.5 Tentang utilitas
- 3.1.6 Tentang 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)

#### **3.2 Keterampilan**

- 3.2.1 Menggunakan alat timbangan
- 3.2.2 Melakukan proses *mixing*
- 3.2.3 Menggunakan alat pengecatan
- 3.2.4 Menganalisis kualitas *part*

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

#### **4.1 Disiplin**

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketrampilan pada proses kerataan pengecatan oleh tenaga kerja untuk menjamin ketebalan cat merata

**KODE UNIT : C.293000.097.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Perakitan *Part* Plastik di Industri Plastik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan untuk melakukan proses perakitan *part* pada proses produksi industri plastik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>part</i> yang akan dirakit	1.1 <i>Part-part</i> ditempatkan sesuai posisi pada unjuk kerja 1.2 Dilakukan proses awal sebelum perakitan (dilakukan untuk proses yang membutuhkan <i>pretreatment</i> seperti pemanasan) 1.3 Komponen tambahan dipersiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Menyiapkan peralatan perakitan	2.1 Peralatan dipersiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Peralatan dipasang pada mesin sesuai dengan ketentuan. 2.3 Diatur parameter setiap peralatan agar siap digunakan untuk produksi.
3. Melakukan proses perakitan	3.1 Disusun <i>part</i> sesuai urutan. 3.2 Dilakukan perakitan sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan inspeksi produk hasil perakitan	4.1 <i>Part</i> hasil perakitan dicek secara visual visual sesuai dengan <i>standard</i> . 4.2 <i>Part</i> hasil perakitan diuji secara berkala kekuatan persinggungan satu dengan yang lain. 4.3 <i>Part</i> yang tidak sesuai standar dipisahkan dari <i>part</i> bagus.
5. Melakukan pengemasan produk hasil perakitan	5.1 <i>Part</i> dikemas sesuai standar pengemasan 5.2 Keterangan produk ditempel pada kemasan.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses perakitan *part* yang membutuhkan proses lanjutan setelah proses injeksi.
- 1.2 Pretreatment adalah proses perlakuan awal suatu material atau *part* sebelum proses perakitan seperti pemanasan.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Timbangan
- 2.1.2 Mesin perakit
- 2.1.3 Mesin injeksi
- 2.1.4 Alat uji
- 2.1.5 *Conveyor*

#### 2.2 Pelengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung mata
- 2.2.2 Alat pelindung telinga
- 2.2.3 Sarung tangan
- 2.2.4 Sepatu
- 2.2.5 Pendingin

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

- 4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi (SOP, WI, TSK, *One Point Lesson*)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam untuk melakukan proses perakitan *part* pada proses produksi industri plastik.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan tenaga kerja dalam melakukan perakitan *part-part* dalam industri komponen otomotif.
- 1.6 Penilaian meliputi kemampuan mengoperasikan mesin dan peralatan.

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan**

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Tentang bahan polimer
  - 3.1.2 Metode perakitan
  - 3.1.3 Tentang utilitas
  - 3.1.4 Tentang 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menggunakan alat perakitan
  - 3.2.2 Mengoperasikan mesin injeksi
  - 3.2.3 Menganalisis kualitas *part*

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

#### 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan pada proses urutan perakitan, harus sesuai prosedur kerja untuk menghindari proses yang tidak lengkap

**KODE UNIT : C.293000.098.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Plastic Injection* di Industri Plastik**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi *plastic injection*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material dalam <i>hopper</i> mesin <i>plastic injection</i>	1.1 Material yang diterima dari gudang dimasukkan ke dalam <i>hopper</i> sesuai dengan ketentuan. 1.2 Kondisi suhu <i>hopper</i> dibuat sesuai standar perlakuan material.
2. Menyiapkan kemasan dan perlengkapan	2.1 Kemasan dan perlengkapan dipersiapkan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Kemasan dan perlengkapan diletakkan pada posisi fungsinya.
3. Menyiapkan cetakan ( <i>mold</i> ) ke mesin injeksi	3.1 <i>Mold</i> dibersihkan sesuai dengan ketentuan. 3.2 <i>Mold</i> dipasang pada mesin injeksi sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan proses injeksi	4.1 Parameter mesin injeksi diinput ke dalam mesin. 4.2 Proses injeksi dilakukan sesuai prosedur kerja. 4.3 <i>Part</i> hasil injeksi diambil dari <i>mold</i> sesuai dengan ketentuan.
5. Melakukan <i>finishing part</i>	5.1 <i>Runner</i> dipotong sesuai prosedur. 5.2 <i>Part</i> yang sesuai <i>standard</i> mekanikalnya dipisahkan dengan <i>part</i> yang cacat. 5.3 <i>Part</i> yang sesuai <i>standard</i> dilakukan proses <i>finishing</i> . 5.4 <i>Part</i> hasil <i>finishing</i> diperiksa kembali sesuai dengan ketentuan.
6. Mengemas <i>part</i>	6.1 <i>Part</i> diletakan ke dalam kemasan sesuai posisi yang ditentukan. 6.2 <i>Part</i> dikemas sesuai standar yang telah ditentukan.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material dalam *hopper* mesin *plastic injection* menyiapkan kemasan dan perlengkapan menyiapkan cetakan (*mold*) ke mesin injeksi melakukan proses injeksi mengemas *part* melakukan *finishing part* perusahaan komponen non utama otomotif dalam melakukan proses produksi *plastic injection* yang berhubungan dengan pembuatan *part-part* berbahan baku plastik.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin injeksi

2.1.2 Cetakan

2.1.3 *Hopper drying*

#### 2.2 Pelengkapan

2.2.1 *Feeder pump*

2.2.2 Kain majun

2.2.3 Alat pemotong

2.2.4 Kertas Amplas

2.2.5 Cairan pembersih *mold*

2.2.6 Sarung tangan

2.2.7 Alat derek (*crane*)

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 Dokumen yang ditetapkan saat percobaan uji produksi  
(SOP, WI, TSK, *One Point Lesson*)

## PANDUAN PENILAIAN

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan proses produksi *plastic injection*.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan/atau observasi, evaluasi portofolio (surat rekomendasi).
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Kemampuan mengoperasikan mesin injeksi.
- 1.6 Kemampuan menentukan produk gagal.
- 1.7 Kemampuan menganalisis produk gagal yang muncul.
- 1.8 Penilaian dilakukan saat kondisi normal berjalan.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan fungsi produk
- 3.1.2 Pengetahuan limit *sample* produk
- 3.1.3 Pengetahuan karakteristik material
- 3.1.4 Pengetahuan cara kerja mesin injeksi
- 3.1.5 Pengetahuan tentang pengaruh parameter mesin terhadap produk yang dihasilkan
- 3.1.6 Pengetahuan cara kerja mesin otomatis (robotik)
- 3.1.7 Pengetahuan tentang 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan *Hopper drying*
- 3.2.2 Mengoperasikan mesin injeksi
- 3.2.3 Mengoperasikan mesin otomatis (*robotic*)
- 3.2.4 Menggunakan alat potong saat penyelesaian akhir produk

### 3.2.5 Mengemas produk dalam kemasan

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam proses memasukkan parameter *setting* mesin injeksi. Kesalahan dalam memasukkan parameter *setting* ini akan mengakibatkan kegagalan produk secara bentuk, dimensi, kontur produk

**KODE UNIT : C.293000.099.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Mixing Compounding* di Industri Karet**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan proses *mixing compounding* di industri karet.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan baku	1.1 Bahan baku disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya.
2. Melakukan proses penimbangan	2.1 Material ditimbang sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Berat material ditimbang sesuai dengan toleransi timbang yang ditentukan. 2.3 Material yang sudah ditimbang diletakkan pada tempatnya ( <i>lorry</i> ). 2.4 Identitas material diletakkan di tempat yang ditentukan di <i>lorry</i> .
3. Melakukan proses <i>mixing compound</i> di <i>internal mixer</i>	3.1 SOP proses <i>mixing compound</i> disiapkan sesuai dengan jenis <b>compound</b> . 3.2 Material dimasukkan ke dalam mesin <i>internal mixer</i> sesuai dengan prosedur. 3.3 Mesin <i>internal mixer</i> disetel sesuai dengan paramater yang ditentukan. 3.4 Setelah selesai, <i>compound</i> dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan. 3.5 <i>Compound</i> disiapkan untuk proses berikutnya.
4. Melakukan proses <i>mixing compound</i> di <i>external mixer</i>	4.1 SOP proses <i>mixing compound</i> disiapkan sesuai dengan jenis <i>compound</i> . 4.2 <i>Compound</i> hasil proses di <i>internal mixer</i> dimasukkan ke dalam mesin <i>external mixer</i> sesuai dengan prosedur. 4.3 Mesin <i>external mixer</i> disetel sesuai dengan parameter yang ditentukan. 4.4 Setelah selesai, <i>compound</i> dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan. 4.5 <i>Compound</i> berbentuk <i>ribbon</i> dipotong di mesin <i>external mixer</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Melakukan proses pendinginan <i>compound</i>	5.1 Perlengkapan pendinginan <i>compound</i> disiapkan. 5.2 <i>Compound</i> berbentuk pita ( <i>ribbon</i> ) ditempatkan di <b>rotari</b> 5.3 <i>Compound</i> berbentuk lembaran ( <i>sheet</i> ) dipotong sesuai ukuran tertentu. 5.4 <i>Compound</i> berbentuk <i>sheet</i> ditempatkan di <b>pantra</b> 5.5 <i>Compound</i> didinginkan di depan kipas angin hingga mencapai suhu yang ditentukan.
6. Meletakkan <i>compound</i> hasil proses <i>mixing</i>	6.1 Keranjang <i>compound</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan. 6.2 <i>Compound</i> hasil proses <i>mixing</i> disusun dalam keranjang. 6.3 Identitas <i>compound</i> diletakkan di tempat yang ditentukan dalam keranjang.

#### BATASAN VARIABEL

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan baku, melakukan proses penimbangan, melakukan proses *mixing compound* di internal *mixer*, melakukan proses *mixing compound* di external *mixer*, melakukan proses pendinginan *compound* dan meletakkan *compound* hasil proses *mixing* dalam lingkup melakukan proses *mixing compounding* di industri karet.
- 1.2 *Compound* adalah bahan setengah jadi yang merupakan hasil pencampuran bahan-bahan baku penyusun *compound* yang selanjutnya akan digunakan untuk membuat produk jadi di industri karet.
- 1.3 Rotari adalah perlengkapan penyimpan *compound* yang berbentuk seperti jemuran.
- 1.4 Pantra adalah perlengkapan penyimpan *compound* yang berbentuk seperti rak bersusun.

##### 2. Peralatan dan perlengkapan

###### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin internal *mixer*
  - 2.1.2 Mesin *external mixer*
  - 2.1.3 Timbangan bahan baku
  - 2.1.4 Kipas Angin
- 2.2 Pelengkapan
  - 2.2.1 Pisau
  - 2.2.2 Keranjang *compound*
  - 2.2.3 *Lorry material*
  - 2.2.4 Rotari
  - 2.2.5 Pantra
  - 2.2.6 Alat Pengaman Diri
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - Norma Kedisiplinan
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 WI penimbangan material
    - 4.2.2 SOP *Mixing Internal Mixer*
    - 4.2.3 SOP *Mixing External Mixer*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)

- 1.5 Operator mampu mengoperasikan mesin *internal mixer* dan *external mixer*.
- 1.6 Operator mampu membedakan kondisi produk baik (*OK*) dan produk gagal (*NG*).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Bahan baku penyusun *compound*
    - 3.1.2 Metode proses *mixing compound*
    - 3.1.3 Membandingkan kualitas *compound*
    - 3.1.4 Utilitas dan kaitannya dengan proses
    - 3.1.5 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menimbang bahan baku penyusun *compound*
    - 3.2.2 Mengatur parameter *setting* mesin *internal mixer*
    - 3.2.3 Mengoperasikan mesin *external mixer*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kepatuhan menjalankan WI dan SOP

**KODE UNIT : C.293000.100.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Molding Compound* di Industri Karet**

**DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *molding compound* di industri karet.**

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>compound</i> yang dibutuhkan	1.1 <i>Compound</i> yang sudah dipotong atau dibentuk disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Identitas <i>compound</i> disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.3 Bila terdapat <i>sub-material</i> logam, logam yang telah dicat ( <i>bonded</i> ), disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan	2.1 Peralatan ditentukan sesuai kebutuhan. 2.2 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya.
3. Melakukan proses <i>molding compound</i>	3.1 SOP proses <i>molding compound</i> disiapkan sesuai dengan jenis produknya. 3.2 <i>Compound</i> dan logam dimasukkan ke dalam mesin <i>molding</i> sesuai prosedur yang ditentukan. 3.3 Mesin <i>molding</i> disetel sesuai dengan parameter proses yang terdapat dalam prosedur. 3.4 Setelah selesai, produk dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan. 3.5 Mesin <i>molding</i> dibersihkan dari sisa-sisa ( <i>waste</i> ) produk dengan alat penyemprot. 3.6 Sisa-sisa ( <i>waste</i> ) produk diletakkan ke dalam tempat yang ditentukan.
4. Meletakkan produk hasil proses <i>molding</i>	4.1 Keranjang untuk produk hasil proses <i>molding</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan. 4.2 Produk hasil proses <i>molding</i> didinginkan sesuai prosedur. 4.3 Produk hasil proses <i>molding</i> disusun di dalam keranjang produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Identitas produk diletakkan di tempat yang disediakan dalam keranjang.

### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *compound* yang dibutuhkan, menyiapkan peralatan yang dibutuhkan, melakukan proses *molding compound*, dan meletakkan produk hasil proses *molding* dalam lingkup melakukan proses *molding compound* di industri karet.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *molding*
    - 2.1.2 Alat penyemprot (*spray gun*)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Keranjang produk
    - 2.2.2 Alat Pengaman Diri
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP Proses *Molding*
    - 4.2.2 WI pengoperasian mesin *molding*

### PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
  - 1.5 Operator mampu mengoperasikan mesin *internal mixer* dan *external mixer*.
  - 1.6 Operator mampu membedakan kondisi produk baik (*OK*) dan produk gagal (*NG*).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Metode proses *molding compound*
      - 3.1.2 Membandingkan kualitas produk yang dihasilkan
      - 3.1.3 Utilitas dan kaitannya dengan proses
      - 3.1.4 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Mengoperasikan mesin *molding*
      - 3.2.2 Memasukkan/menata (*loading*) *compound*
      - 3.2.3 Mengeluarkan (*unloading*) produk
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
    - 5.1 Kepatuhan mengikuti SOP Proses *Molding*

**KODE UNIT : C.293000.101.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Extrusion Compound* di Industri Karet**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *extrusion compound* di industri karet.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan <i>compound</i> yang dibutuhkan	1.1 <i>Compound</i> yang sudah dibentuk disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Identitas <i>compound</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan	2.1 Peralatan ditentukan sesuai kebutuhan. 2.2 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya.
3. Melakukan proses <i>extrusion compound</i>	3.1 SOP proses <i>extrusion</i> disiapkan sesuai dengan jenis produknya. 3.2 <i>Compound</i> dimasukkan ke dalam mesin <i>extruder</i> sesuai prosedur yang ditentukan. 3.3 Mesin <i>extruder</i> disetel sesuai dengan parameter yang terdapat dalam prosedur. 3.4 Setelah selesai, produk dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan. 3.5 Mesin <i>extruder</i> dibersihkan dari sisa-sisa ( <i>waste</i> ) produk sesuai dengan ketentuan. 3.6 Sisa-sisa ( <i>waste</i> ) produk diletakkan di tempat yang ditentukan.
4. Meletakkan produk hasil proses <i>extrusion</i>	4.1 Keranjang produk hasil proses <i>extrusion</i> disiapkan sesuai kebutuhan. 4.2 Produk hasil proses <i>extrusion</i> disusun di dalam keranjang produk sesuai dengan ketentuan. 4.3 Identitas produk diletakkan di tempat yang disediakan dalam keranjang sesuai dengan ketentuan.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan *compound* yang dibutuhkan, menyiapkan peralatan yang dibutuhkan, melakukan proses *extrusion compound*, dan meletakkan produk hasil proses *extrusion* dalam lingkup melakukan proses *extrusion compound* di industri karet.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *Extruder*
- 2.1.2 *Jig*
- 2.1.3 *Dies*

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Pisau *cutter*
- 2.2.2 Keranjang produk
- 2.2.3 Alat pengaman diri

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

- 4.2.1 *WI mesin extrusion*
- 4.2.2 *SOP Proses extrusion*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
  - 1.5 Operator mampu mengoperasikan mesin *extruder*
  - 1.6 Operator mampu membedakan kondisi produk baik (*OK*) dan produk gagal (*NG*).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Penanganan (*handling*) *compound*
      - 3.1.2 Metode proses *extrusion compound*
      - 3.1.3 Membandingkan kualitas produk
      - 3.1.4 Utilitas dan kaitannya dengan proses
      - 3.1.5 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.1.1 Mengoperasikan mesin *extrusion*
      - 3.1.2 Mengganti (*dandory*) *dies*
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
    - 5.1 Kepatuhan dalam mengikuti SOP

**KODE UNIT : C.293000.102.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Treatment* Logam yang akan Direkatkan dengan Karet**

**DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *treatment* logam yang akan direkatkan dengan karet di industri karet.**

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan material dan peralatan	1.1 Logam yang akan digunakan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Larutan <i>pretreatment</i> disiapkan dengan cara titrasi untuk memastikan parameter sesuai standar. 1.3 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya.
2. Melakukan proses <i>pre-treatment</i>	2.1 SOP proses <i>pretreatment</i> disiapkan sesuai dengan jenis produknya. 2.2 Mesin <i>pretreatment</i> disetel sesuai dengan parameter yang terdapat dalam prosedur. 2.3 Proses <i>pretreatment</i> dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.4 Setelah selesai, logam dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan proses pengeringan	3.1 Logam hasil <i>pretreatment</i> diletakkan di atas alat pengering sesuai dengan ketentuan. 3.2 Alat pengering disetel sesuai dengan parameter proses yang ditentukan. 3.3 Logam yang sudah kering ditempatkan dalam keranjang sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan proses pengecatan ( <i>bonding agent</i> )	4.1 Material <i>bonding</i> disiapkan sesuai kebutuhan. 4.2 Material <i>bonding</i> dimasukkan ke dalam tempat yang ditentukan sesuai dengan ketentuan. 4.3 Logam hasil <i>pretreatment</i> ditempatkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan. 4.4 Logam hasil <i>pretreatment</i> dicat dengan menggunakan <i>spray gun</i> sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.5 <i>Logam</i> yang sudah dicat dikeringkan sesuai dengan prosedur.
5. Meletakkan logam hasil pengecatan ( <i>bonding</i> )	5.1 Keranjang untuk <i>logam</i> yang sudah dicat disiapkan sesuai prosedur. 5.2 <i>Logam</i> yang sudah dikeringkan disusun di dalam keranjang sesuai dengan ketentuan. 5.3 Identitas <i>logam</i> diletakkan di tempat yang ditentukan dalam keranjang sesuai dengan ketentuan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan material dan peralatan, melakukan proses *pretreatment*, melakukan proses pengeringan, melakukan proses pengecatan (*bonding agent*), dan meletakkan logam hasil pengecatan (*bonding*) dalam lingkup melakukan proses *treatment* metal untuk direkatkan ke *part* karet.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin *pretreatment*

2.1.2 Alat pengering

2.1.3 Alat penyemprot (*spray gun*)

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pengaman diri

2.2.2 Keranjang produk

#### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 WI mengoperasikan mesin *pretreatment*
- 4.2.2 SOP *Pretreatment*
- 4.2.3 SOP pengecatan (*bonding*)

## PANDUAN PENILAIAN

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
- 1.5 Operator mampu mengoperasikan mesin *pretreatment*.
- 1.6 Operator mampu membedakan kondisi produk baik (*OK*) dan produk gagal (*NG*).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Titrasi larutan
- 3.1.2 Metode proses *pretreatment*
- 3.1.3 Membandingkan kualitas produk
- 3.1.4 Utilitas dan kaitannya dengan proses
- 3.1.5 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyemprot material *bonding* menggunakan *spray gun*
- 3.2.2 Mengoperasikan mesin *pretreatment*
- 3.2.3 Melakukan titrasi larutan

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Cermat
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menyemprot material *bonding*

**KODE UNIT** : **C.293000.103.01**

**JUDUL UNIT** : **Melakukan Proses *Finishing* Produk di Industri Karet**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *finishing* produk di industri karet.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan produk hasil proses <i>molding</i>	1.1 Produk hasil proses <i>molding</i> diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Produk hasil proses <i>molding</i> disiapkan di lokasi yang telah ditentukan.
2. Menyiapkan peralatan proses	2.1 Peralatan proses diidentifikasi sesuai kebutuhan. 2.2 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya
3. Melakukan proses <i>finishing</i>	3.1 SOP proses <i>finishing</i> disiapkan sesuai dengan produknya. 3.2 Produk dipotong sesuai dengan prosedur yang ditentukan. 3.3 Setelah selesai, produk diberi tanda ( <i>marking</i> ) sesuai dengan ketentuan. 3.4 Sisa-sisa ( <i>waste</i> ) produk diletakkan di tempat yang ditentukan.
4. Menyiapkan produk dari hasil proses <i>finishing</i>	4.1 Keranjang produk disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 4.2 Produk dari hasil proses <i>finishing</i> disusun dalam keranjang sesuai dengan ketentuan. 4.3 Identitas produk diletakkan di tempat yang ditentukan dalam keranjang sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan produk hasil proses *molding*, menyiapkan peralatan proses, melakukan proses *finishing* dan menyiapkan produk dari hasil *finishing*

dalam lingkup melakukan proses *finishing* produk di industri karet.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Gunting
    - 2.1.2 Pinset
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Pengaman Diri
    - 2.2.2 Keranjang produk
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 *SOP* proses *finishing* produk

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
  - 1.5 Operator mampu membedakan kondisi produk baik (*OK*) dan produk gagal (*NG*).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Membandingkan kualitas produk
    - 3.1.2 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menggunakan gunting dan pinset.
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
  - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan memotong/menggunting agar tidak terkena produk

**KODE UNIT : C.293000.104.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Potong *Compound* di Industri Karet**

**DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses produksi potong *compound* di industri karet.**

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan	1.1 Peralatan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya.
2. Menyiapkan <i>compound</i>	2.1 <i>Compound</i> diidentifikasi sesuai kebutuhan. 2.2 <i>Compound</i> disiapkan di tempat yang telah ditentukan.
3. Melakukan proses <i>cutting compound</i>	3.1 SOP proses <i>cutting compound</i> disiapkan sesuai dengan jenis produknya. 3.2 <i>Compound</i> dipotong dengan cara manual atau otomatis sesuai dengan ketentuan. 3.3 Mesin <i>cutting</i> digunakan untuk <i>compound</i> yang dipotong otomatis sesuai dengan ketentuan. 3.4 <b>Kape</b> digunakan untuk <i>compound</i> yang dipotong manual sesuai dengan ketentuan. 3.5 <i>Compound</i> dipotong sesuai dengan standar.
4. Meletakkan hasil potongan <i>compound</i>	4.1 Keranjang <i>compound</i> untuk proses selanjutnya disiapkan. 4.2 Hasil potongan <i>compound</i> disusun dalam keranjang sesuai dengan ketentuan. 4.3 Susunan potongan <i>compound</i> dilapisi lapisan pemisah agar tidak menempel satu sama lain. 4.4 Identitas <i>compound</i> diletakkan di tempat yang disediakan dalam keranjang sesuai dengan ketentuan.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan, menyiapkan *compound*, melakukan proses potong (*cutting*) *compound*, dan meletakkan hasil potongan *compound* dalam lingkup melakukan proses *cutting compound* di industri karet.
  - 1.2 Kape adalah alat potong berupa pisau yang dimodifikasi untuk proses potong manual.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Kape
    - 2.1.2 Mesin *cutting*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pengaman diri
    - 2.2.2 Keranjang produk
    - 2.2.3 Plastik pemisah
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP proses *cutting* manual
    - 4.2.2 *WI* pemakaian mesin *cutting*
    - 4.2.3 SOP proses *cutting* otomatis

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
  - 1.5 Operator mampu membedakan potongan *compound* baik (*OK*) dan potongan *compound* gagal (*NG*).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Membandingkan kualitas produk
      - 3.1.2 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Menggunakan kape untuk proses potong manual
      - 3.2.2 Mengoperasikan mesin *cutting*
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Teliti
    - 4.2 Disiplin
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan menentukan dimensi potongan *compound* saat proses potong manual

**KODE UNIT : C.293000.105.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Curing Hose* di Industri Karet**

**DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *curing hose* di industri karet.**

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan	1.1 Peralatan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan disiapkan kebersihan dan kelaikannya.
2. Menyiapkan <i>green hose</i>	2.1 Produk hasil extrusion ( <i>green hose</i> ) disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 2.2 Identitas <i>green hose</i> disiapkan sesuai dengan kebutuhan.
3. Melakukan proses <i>curing hose</i>	3.1 SOP proses <b><i>curing</i></b> disiapkan sesuai dengan jenis produknya. 3.2 <i>Green hose</i> dimasukkan ke dalam <i>mandrel</i> sesuai prosedur yang ditentukan. 3.3 <b><i>Mandrel</i></b> disusun di dalam mesin <i>autoclave</i> . 3.4 Mesin <i>autoclave</i> disetel sesuai dengan parameter yang terdapat dalam prosedur. 3.5 Proses <i>curing</i> dilakukan sesuai dengan SOP. 3.6 Setelah selesai, produk dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan proses pencucian produk	4.1 SOP proses <i>washing</i> disiapkan sesuai dengan jenis produknya. 4.2 Produk dimasukkan ke dalam mesin <i>washing</i> sesuai prosedur yang ditentukan. 4.3 Mesin <i>washing</i> disetel sesuai dengan parameter yang terdapat dalam prosedur. 4.4 Proses pencucian produk dilakukan sesuai prosedur. 4.5 Setelah selesai, produk dikeluarkan dari mesin sesuai dengan ketentuan.
5. Menyediakan produk hasil proses <i>curing</i>	5.1 Keranjang produk hasil proses <i>curing</i> disiapkan sesuai kebutuhan. 5.2 Produk hasil proses <i>curing</i> disusun di dalam keranjang produk sesuai dengan ketentuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Identitas produk diletakkan di tempat yang disediakan dalam keranjang sesuai dengan ketentuan.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan, menyiapkan *green hose*, melakukan proses *curing hose*, melakukan proses pencucian produk, dan menyediakan produk hasil proses *curing* dalam lingkup melakukan proses *curing hose* di industri karet.
- 1.2 *Green hose* adalah produk yang dihasilkan dari proses *extrusion*.
- 1.3 *Curing* adalah proses membentuk *compound* atau *green hose* menjadi produk jadi.
- 1.4 Mandrel adalah alat yang digunakan untuk membentuk profil *green hose*.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 *Mandrel*
  - 2.1.2 Mesin *Autoclave*
  - 2.1.3 Mesin *washing*
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Pengaman Diri
  - 2.2.2 Keranjang produk

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

### 4. Norma dan standar

- 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar

- 4.2.1 SOP *curing*
- 4.2.2 SOP *washing*

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP)
  - 1.5 Operator mampu mengoperasikan mesin *autoclave*.
  - 1.6 Operator mampu mengoperasikan mesin *washing*.
  - 1.7 Operator mampu membedakan kondisi produk baik (*OK*) dan produk gagal (*NG*).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Metode *curing green hose*
    - 3.1.2 Membandingkan kualitas *compound*
    - 3.1.3 Utilitas dan kaitannya dengan proses
    - 3.1.4 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Memasukkan *green hose* ke dalam *mandrel*
    - 3.2.2 Mengoperasikan mesin *autoclave*
    - 3.2.3 Mengoperasikan mesin *washing*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin

#### 4.2 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kecepatan dan ketepatan dalam memasukkan (*loading*) *green hose* ke dalam *mandrel* mengeluarkan (*unloading*) produk dari *autoclave*

**KODE UNIT : C.293000.106.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pemotongan (*Cutting*) pada Tahap Persiapan Material di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemotongan (*cutting*) pada tahap persiapan material di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan persiapan material	1.1 Kaca diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca disiapkan sesuai tempatnya.
2. Melakukan proses pemotongan ( <i>cutting</i> ) kaca	2.1 Mesin disetel sesuai parameter standar. 2.2 Kaca dipotong sesuai kebutuhan.
3. Melakukan proses penghalusan tepi kaca	3.1 Mesin penghalus tepi kaca disetel sesuai kondisi standar. 3.2 Tepi kaca dihaluskan sesuai dengan standar.
4. Melakukan proses pencucian kaca	4.1 Mesin cuci kaca disetel sesuai kondisi standar. 4.2 Kaca yang sudah dipotong dicuci sesuai kondisi standar.
5. Melakukan proses pengeringan kaca yang sudah dicuci	5.1 Mesin pengering kaca disetel sesuai kondisi standar. 5.2 Kaca yang sudah dicuci dikeringkan sesuai kondisi standar.
6. Melakukan proses pengecekan kualitas kaca	6.1 Peralatan pengecekan kualitas kaca disiapkan sesuai standar. 6.2 Kaca diambil dari mesin dan ditempatkan pada peralatan pengecekan kaca. 6.3 Kaca dicek sesuai standar yang sudah ditentukan. 6.4 Kaca diberi tanda untuk yang kondisinya standar dan tidak standar.
7. Melakukan penyusunan kaca	7.1 Rak kaca disiapkan sesuai kebutuhan dan disusun pada tempatnya. 7.2 Kaca disusun pada rak sesuai dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	ketentuan. 7.3 Rak kaca diberi identifikasi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang dalam melaksanakan proses pemotongan kaca pada tahap persiapan material di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat potong kaca
    - 2.1.2 Alat penghalus tepi kaca
    - 2.1.3 Mesin pencuci kaca
    - 2.1.4 Mesin pengering kaca
    - 2.1.5 Peralatan pengecekan kualitas kaca
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Rak kaca
    - 2.2.2 Alat Pelindung Diri
  
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP memotong kaca
    - 4.2.2 SOP menghaluskan tepi kaca

- 4.2.3 SOP pencucian kaca
- 4.2.4 SOP pengeringan kaca
- 4.2.5 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat atau karakter kaca
    - 3.1.2 Teori pemotongan kaca
    - 3.1.3 Standar kualitas kaca
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin pemotong kaca
    - 3.2.2 Memotong kaca
    - 3.2.3 Mengecek kualitas kaca
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menyetel parameter mesin potong kaca

**KODE UNIT : C.293000.107.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Kaca Diperkeras di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk membuat kaca diperkeras di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mempersiapkan kaca	1.1 Kaca yang akan proses diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca disiapkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan. 1.3 Mesin disetel sesuai dengan kondisi standar.
2. Mempersiapkan mesin	2.1 Mesin diidentifikasi sesuai kebutuhan. 2.2 Parameter mesin disetel sesuai standar.
3. Melakukan proses <i>loading</i> kaca pada mesin	3.1 Peralatan <i>loading</i> kaca disiapkan sesuai kondisi standar. 3.2 Kaca diambil dari rak dan dimasukkan ke mesin sesuai kebutuhan.
4. Melakukan proses pemanasan kaca	4.1 Temperatur mesin pemanas kaca disetel sesuai kondisi standar. 4.2 Kaca dimasukkan sesuai kebutuhan. 4.3 Kaca dipanaskan sampai mencapai kondisi pemanasan standar.
5. Melakukan proses pembengkokan ( <i>bending</i> ) kaca	5.1 Mesin pembengkokan ( <i>bending</i> ) kaca disetel sesuai kondisi standar. 5.2 Kaca dimasukkan ke mesin <i>bending</i> sesuai kebutuhan. 5.3 Kaca <i>dibending</i> sesuai kondisi standar.
6. Melakukan proses memperkeras kaca	6.1 Tekanan udara disetel sesuai kondisi standar. 6.2 Kaca dimasukkan ke area pengeras kaca sesuai kebutuhan. 6.3 Kaca diperkeras sesuai kondisi standar.
7. Melakukan proses pendinginan kaca	7.1 Mesin pendingin kaca disetel sesuai kondisi standar. 7.2 Kaca dimasukkan ke mesin pendingin sesuai kebutuhan. 7.3 Kaca didinginkan sampai mencapai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kondisi standar.
8. Melakukan pengecekan kualitas kaca	8.1 Peralatan pengecekan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 8.2 Peralatan pengecekan kualitas disiapkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan. 8.3 Kaca dicek sesuai standar. 8.4 Kaca diberi identifikasi sesuai standar.
9. Penyusunan kaca	9.1 Rak diidentifikasi sesuai standar. 9.2 Rak disiapkan sesuai tempatnya sesuai dengan ketentuan. 9.3 Kaca yang sudah dicek disusun ke rak sesuai kebutuhan. 9.4 <i>Rack</i> yang berisi kaca diberi identifikasi sesuai dengan ketentuan.

### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang membuat kaca diperkeras di industri kaca pengaman kendaraan bermotor
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut dan produk siap pakai.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pemanas kaca
    - 2.1.2 Mesin pembengkok kaca
    - 2.1.3 Mesin pengeras kaca
    - 2.1.4 Mesin pendingin kaca
    - 2.1.5 Peralatan pengecekan kualitas kaca
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Rak kaca
    - 2.2.2 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP cara mengoperasikan mesin memperkeras kaca
    - 4.2.2 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat atau karakter kaca
    - 3.1.2 Sifat atau karakter mesin (operasional dan *trouble shooting*)
    - 3.1.3 Standar kualitas kaca
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin temper
    - 3.2.2 Setel (*adjustment*) mesin sehubungan kualitas kaca
    - 3.2.3 Mengecek kualitas kaca
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan pengaturan temperatur dan tekanan udara

**KODE UNIT : C.293000.108.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pembengkokan (*Bending*) untuk Kaca Berlapis di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembengkokan (*bending*) untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kaca	1.1 Kaca diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca disiapkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan proses <i>loading</i> kaca ke mesin	2.1 Peralatan <i>loading</i> diidentifikasi sesuai kebutuhan. 2.2 Peralatan <i>loading</i> disetel sesuai kondisi standar. 2.3 Kaca ditempatkan pada cetakan ( <i>mold</i> ) sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan proses pemanasan	3.1 Mesin pemanas kaca disetel sesuai kondisi standar. 3.2 Kaca dipanaskan sesuai kondisi standar.
4. Melakukan proses pembengkokan kaca	4.1 Peralatan pembengkok ( <i>mold</i> ) kaca disiapkan sesuai standar 4.2 Kaca dibengkokkan mengikuti cetakan ( <i>mold</i> ).
5. Melakukan proses pendinginan kaca	5.1 Mesin pendingin kaca disetel sesuai kondisi standar. 5.2 Kaca didinginkan sesuai kondisi standar.
6. Melakukan proses pengecekan kualitas kaca	6.1 Peralatan pengecekan kualitas kaca diidentifikasi sesuai kondisi standar. 6.2 Peralatan pengecekan kualitas kaca disiapkan sesuai tempatnya. 6.3 Kualitas kaca dicek sesuai kondisi standar. 6.4 Kaca yang sudah dicek diberi indentifikasi sesuai dengan ketentuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melakukan penyusunan kaca pada rak	<p>7.1 Rak kaca diidentifikasi sesuai kebutuhan.</p> <p>7.2 Rak kaca disiapkan sesuai tempatnya.</p> <p>7.3 Kaca yang telah dicek disusun di rak sesuai dengan ketentuan.</p> <p>7.4 Rak diberi identifikasi sesuai standar sesuai dengan ketentuan.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang dalam melaksanakan proses pembengkokan untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan pembengkokan kaca

2.1.2 Mesin pemanas kaca

2.1.3 Mesin pendingin kaca

2.1.4 Peralatan cek kualitas kaca

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Rak kaca

2.2.2 Alat pelindung diri

#### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 SOP *loading* kaca

- 4.2.2 SOP pemanasan kaca
- 4.2.3 SOP peralatan pembengkok kaca
- 4.2.4 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat atau karakter kaca
    - 3.1.2 Teori pemanasan kaca
    - 3.1.3 Teori pembengkokan kaca
    - 3.1.4 Standar kualitas kaca
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 *Loading* kaca di alat pembengkok kaca
    - 3.2.2 Mengoperasikan mesin pembengkok kaca
    - 3.2.3 *Adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas kaca
    - 3.2.4 Mengecek kualitas kaca
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti

#### 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan setel parameter pemanasan kaca

5.2 Ketepatan *loading* kaca pada alat pembengkok kaca

**KODE UNIT : C.293000.109.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Lay Up* dan *Pre Press* untuk Kaca Berlapis di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *lay up* dan *pre press* untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kaca	1.1 Kaca diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca disiapkan pada tempatnya.
2. Melakukan proses <i>loading</i> kaca	2.1 Peralatan <i>loading</i> disetel sesuai kondisi standar. 2.2 Kaca ditempatkan pada cetakan sesuai kebutuhan. 2.3 Kaca dimasukkan ke mesin sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan proses pencucian kaca	3.1 Mesin cuci kaca disetel sesuai parameter standar. 3.2 Kaca dicuci sampai kondisi standar.
4. Melakukan pengeringan kaca	4.1 Mesin pengering kaca disetel sesuai kondisi standar. 4.2 Kaca dikeringkan sampai kondisi standar.
5. Melakukan pengecekan kualitas kaca	5.1 Peralatan pengecekan kaca disetel sesuai kondisi standar. 5.2 Kaca dicek mengikuti standar kualitas yang sudah ditentukan.
6. Memberi lapisan film pada kaca	6.1 Lapisan film diidentifikasi sesuai standar. 6.2 Lapisan film disiapkan pada tempatnya. 6.3 Kaca diberi lapisan film sesuai kebutuhan.
7. Memotong sisa lapisan film pada kaca	7.1 Peralatan potong lapisan film disiapkan pada tempatnya. 7.2 Sisa lapisan film pada kaca dipotong sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	7.3 Sisa lapisan film dibuang pada tempat yang ditentukan.
8. Melakukan proses <i>vacuum</i> pada kaca	8.1 Mesin <i>vacuum</i> disetel sesuai parameter standar. 8.2 Kaca dimasukkan ke kantong <i>vacuum</i> sesuai kebutuhan. 8.3 Kaca di <i>vacuum</i> sesuai parameter standar.
9. Melakukan proses penyusunan kaca pada rak	9.1 Rak diidentifikasi sesuai standar. 9.2 Rak disiapkan pada tempatnya. 9.3 Kaca disusun pada rak sesuai dengan ketentuan. 9.4 Rak diberi identifikasi sesuai standar.

### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang dalam melaksanakan proses *lay up* dan *pre press* untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Peralatan *loading* kaca
    - 2.1.2 Mesin cuci kaca
    - 2.1.3 Mesin pengering kaca
    - 2.1.4 Mesin *vacuum* kaca
    - 2.1.5 Mesin pemanas kaca
    - 2.1.6 Peralatan pengecekan kualitas kaca
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Film kaca
    - 2.2.2 Rak kaca
    - 2.2.3 Peralatan pengangkut rak kaca
    - 2.2.4 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Standar kondisi film
    - 4.2.3 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat dan karakter kaca
    - 3.1.2 Sifat dan karakter film
    - 3.1.3 Teori *vacuum*
    - 3.1.4 Standar kualitas kaca
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin

3.2.2 *Adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas kaca

3.2.3 Mengecek kualitas kaca

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan setel parameter mesin cuci kaca

5.2 Ketepatan setel parameter mesin *vacuum* kaca

**KODE UNIT : C.293000.110.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Finishing* untuk Kaca Berlapis di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *finishing* untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kaca	1.1 Kaca diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca disiapkan pada tempat yang telah ditentukan.
2. Melakukan proses pemotongan sisa lapisan film pada tepi kaca	2.1 Kaca diletakkan pada <i>stand</i> di area <i>loading</i> sesuai dengan ketentuan. 2.2 Sisa lapisan film di tepi kaca dipotong dengan menggunakan alat potong. 2.3 Sisa lapisan film bekas pemotongan diambil dan ditempatkan pada tong yang sudah disediakan.
3. Melakukan proses pencucian kaca	3.1 Mesin cuci kaca disetel sesuai kondisi standar. 3.2 Kaca dimasukkan ke mesin cuci sesuai dengan ketentuan. 3.3 Kaca dicuci sampai mencapai kondisi standar.
4. Melakukan proses pengeringan kaca	4.1 Mesin pengering kaca disetel sesuai kondisi standar. 4.2 Kaca dimasukkan ke mesin pengering sesuai dengan ketentuan. 4.3 Kaca dikeringkan sampai mencapai kondisi standar.
5. Melakukan proses pengecekan kualitas kaca	5.1 Peralatan pengecekan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 5.2 Peralatan pengecekan kualitas disiapkan pada tempatnya. 5.3 Kaca dicek sesuai standar. 5.4 Kaca diberi identifikasi sesuai standar.
6. Melakukan penyusunan kaca di rak	6.1 Rak diidentifikasi sesuai standar. 6.2 Rak disiapkan pada tempatnya. 6.3 Kaca yang sudah dicek disusun pada rak sesuai dengan ketentuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	6.4 Rak diberi identifikasi sesuai standar.

### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang dalam melaksanakan proses *finishing* untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut dan produk siap pakai.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat potong sisa film
    - 2.1.2 Mesin pencuci kaca
    - 2.1.3 Mesin pengering kaca
    - 2.1.4 Peralatan pengecekan kualitas kaca
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Rak kaca
    - 2.2.2 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP Pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat atau karakter kaca
    - 3.1.2 Pemotongan sisa film
    - 3.1.3 Standar kualitas kaca berdasarkan fungsi dan *safety*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin
    - 3.2.2 *Adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas kaca
    - 3.2.3 Mengecek kualitas kaca secara fungsi dan *safety*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan setel parameter mesin cuci dan pengering kaca
  - 5.2 Ketepatan pengecekan kualitas kaca

**KODE UNIT : C.293000.111.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pemampatan untuk Kaca Berlapis di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemampatan untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kaca	1.1 Kaca diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca disiapkan pada tempat yang telah ditentukan.
2. Melakukan proses <i>loading</i> kaca	2.1 Peralatan <i>loading</i> disiapkan sesuai kebutuhan. 2.2 Kaca dimasukkan ke mesin sesuai kebutuhan.
3. Melakukan proses pemampatan kaca	3.1 Mesin disetel sesuai kondisi standar. 3.2 Kaca dipanasi dan ditekan dengan udara bertekanan tinggi sesuai kondisi standar.
4. Melakukan proses <i>unloading</i> kaca	4.1 Peralatan <i>unloading</i> kaca disiapkan sesuai kebutuhan. 4.2 Kaca <i>diunloading</i> dan disusun pada tempatnya sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang dalam melaksanakan proses pemampatan untuk kaca berlapis di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.
  - Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Mesin pemanas kaca

- 2.1.2 Mesin pemampatan kaca
  - 2.1.3 Peralatan pengecekan kualitas kaca
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Rak kaca
  - 2.2.2 Peralatan pengangkut rak kaca
  - 2.2.3 Alat pelindung diri
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP Pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat atau karakter kaca

- 3.1.2 Sifat atau karakter film
  - 3.1.3 Teori pemanasan dan pemampatan kaca
- 3.2 Keterampilan
  - 3.1.1 Mengoperasikan mesin
  - 3.1.2 *Adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas kaca
  - 3.1.3 Mengecek kualitas kaca
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 5.1 Disiplin
  - 5.2 Teliti
  - 5.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan setel pemanasan kaca
  - 5.2 Ketepatan setel besarnya tekanan *air pressure*

**KODE UNIT : C.293000.112.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Perakitan di Industri Kaca Pengaman Kendaraan Bermotor**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses perakitan di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan kaca dan komponen <i>assy</i>	1.1 Kaca dan komponen <i>assy</i> diidentifikasi sesuai kebutuhan. 1.2 Kaca dan komponen <i>assy</i> disiapkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan proses perakitan komponen <i>assy</i>	2.1 Peralatan perakit komponen <i>assy</i> disetel sesuai kondisi standar. 2.2 Komponen <i>assy</i> dirakit pada kaca sesuai kebutuhan.
3. Melakukan pengecekan kualitas kaca dan komponen <i>assy</i>	3.1 Peralatan cek kualitas kaca disiapkan dan disetel sesuai kondisi standar. 3.2 Kaca dan komponen <i>assy</i> dicek sesuai kondisi standar. 3.3 Kaca dan komponen <i>assy</i> diberi identifikasi.
4. Menyusun kaca pada rak	4.1 Rak kaca diidentifikasi sesuai standar. 4.2 Rak kaca disiapkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan. 4.3 Kaca disusun pada rak sesuai kebutuhan. 4.4 Rak diberi identifikasi sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang dalam melaksanakan proses perakitan di industri kaca pengaman kendaraan bermotor.
  - Unit kerja ini menghasilkan produk yang memerlukan proses lanjut.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan perakitan komponen *assy*

2.1.2 Peralatan pengecekan kualitas kaca

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Komponen *assy*

2.2.2 Material perekat komponen *assy*

2.2.3 Rak kaca

2.2.4 Alat pelindung diri

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 SOP pengoperasian peralatan perakit komponen *assy*

4.2.2 Standar kualitas kaca

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat atau karakter kaca
    - 3.1.2 Sifat atau karakter komponen *assy*
    - 3.1.3 Material perekat material *assy*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin
    - 3.2.2 *Adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas kaca
    - 3.2.3 Mengecek kualitas kaca
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan posisi *assy*
  - 5.2 Ketepatan penggunaan material perekat *assy*

**KODE UNIT : C.293000.113.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Lead Casting* di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memproduksi *lead casting* di industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan baku	1.1 Peralatan dan bahan baku diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan.
2. Melakukan persiapan	2.1 Pot peleburan timah hitam disiapkan sesuai parameter proses. 2.2 Cetakan ( <i>Mold</i> ) disemprot ( <i>spray</i> ) dengan bahan <b>cork</b> yang ditentukan. 2.3 Hasil cetak produksi awal dianalisis untuk dilakukan tindakan yang diperlukan sesuai standar semprot ( <i>spray</i> ).
3. Membuat produk	3.1 Mesin produksi dijalankan sesuai parameter proses. 3.2 Pelumasan dan pendinginan diatur sesuai kebutuhan. 3.3 Produk dihasilkan sesuai parameter yang ditentukan.
4. Memeriksa hasil	4.1 Hasil produk diambil sesuai tabel pengendalian. 4.2 Dimensi dan berat diukur dengan alat ukur yang ditentukan pada tabel pengendalian dan sesuai intruksi kerja. 4.3 Hasil pengukuran ditindaklanjuti sesuai tabel pengendalian. 4.4 Hasil pengukuran dicatat dilembar kerja.
5. Menempatkan hasil produksi	5.1 Peralatan untuk menempatkan produk disiapkan sesuai dengan prosedur. 5.2 Produk disusun dan diletakkan pada tempat yang sudah disiapkan sesuai dengan prosedur.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan baku, melakukan persiapan, membuat produk, memeriksa hasil, menempatkan hasil produksi dalam melakukan proses produksi *lead casting* di industri *lead acid* baterai.
- 1.2 *Cork* adalah bahan yang dipakai untuk melapisi permukaan cetakan.
- 1.3 Bahan baku yang digunakan adalah paduan timah hitam (*lead alloy*).
- 1.4 Hasil produksi berupa *grid* dan komponen timah pada baterai.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Mesin *casting*
  - 2.1.2 Cetakan (*Mold*)
  - 2.1.3 Alat semprot (*Spray gun*)
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat pengaman diri
  - 2.2.2 Jangka sorong
  - 2.2.3 Timbangan

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

### 4. Norma dan standar

- 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
  - 4.2.1 Parameter proses
  - 4.2.2 Parameter produk
  - 4.2.3 Tabel pengendalian
  - 4.2.4 Standar *spray*

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 1.5 Mampu melakukan proses *cork spray*.
- 1.6 Mengoperasikan mesin *gravity caster*.

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan**

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 Penuangan logam timah hitam
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Melakukan proses *cork spray mold*
  - 3.2.2 Mengukur dimensi dengan jangka sorong

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

### **5. Aspek kritis**

- 5.1 Ketepatan mengatur alat semprot (*spray gun*)

**KODE UNIT : C.293000.114.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Lead Lump* di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses produksi *lead lump* dalam membuat *lead powder* pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan.
2. Membuat <i>lead lump</i>	2.1 Bahan timah hitam ( <i>ingot</i> ) dicairkan sesuai parameter proses. 2.2 Timah hitam cair dialirkan kedalam cetakan sesuai dengan prosedur. 2.3 Potongan timah ( <i>lead lump</i> ) dipotong sesuai parameter produk.
3. Memeriksa hasil	3.1 Berat ditimbang sesuai intruksi kerja. 3.2 Hasil pengukuran ditindaklanjuti sesuai tabel pengendalian. 3.3 Hasil pengukuran dicatat dilembar kerja sesuai dengan ketentuan.
4. Menempatkan hasil	4.1 Hasil potongan timah ditempatkan sesuai dengan ketentuan. 4.2 Wadah penampungan timah ditempatkan pada tempat yang tersedia.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, membuat *lead lump*, memeriksa hasil, menempatkan hasil dalam melakukan proses produksi *lead lump* pada industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Bahan yang digunakan adalah timah hitam murni.
  - 1.3 *Lead lump* adalah potongan timah murni dalam ukuran tertentu sesuai kebutuhan mesin *lead powder*.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *lead lump*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pengaman diri
    - 2.2.2 Timbangan
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Tidak ada
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Paramater proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu mengoperasikan mesin *lead lump*.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tentang material timah hitam

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan mengatur aliran timah hitam cair

**KODE UNIT : C.293000.115.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Lead Powder* di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses produksi *lead powder* dalam membuat plate pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan.
2. Membuat bubuk timah ( <i>lead powder</i> )	2.1 Peralatan produksi dijalankan sesuai urutan kerja. 2.2 Parameter proses diatur dan dijaga sesuai ketentuan.
3. Memeriksa bubuk timah	3.1 Bubuk timah ( <i>lead powder</i> ) diambil sesuai kebutuhan jumlah sampel yang ditentukan. 3.2 Bubuk timah diukur sesuai instruksi kerja. 3.3 Hasil pengukuran ditindaklanjuti sesuai tabel pengendalian. 3.4 Hasil pengukuran dicatat dilembar kerja.
4. Menempatkan hasil produksi	4.1 Alat pengangkut hasil bubuk timah ( <i>lead powder</i> ) dijalankan sesuai ketentuan. 4.2 Bubuk timah ( <i>lead powder</i> ) disimpan dalam penampungan ( <i>silo</i> ) atau wadah sesuai kebutuhan dan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, membuat bubuk timah, memeriksa bubuk timah, menempatkan hasil produksi dalam melakukan proses produksi *lead powder* pada industri *lead acid* baterai.
  - Hasil produksi bubuk timah (*lead powder*) adalah PbO.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *lead powder*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 Timbangan
    - 2.2.3 Alat ukur kandungan PbO atau Pb
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
Tidak ada
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Paramater proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
  - 1.5 Mampu mengoperasikan mesin *lead powder*.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Timah hitam
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengukur kandungan Pb dalam *lead powder*
    - 3.2.2 Mengukur *apparent density lead powder*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menjaga jumlah beban timah didalam mesin *lead powder*
  - 5.2 Ketepatan menjaga aliran udara *blower* dan *exhaust*

**KODE UNIT : C. 293000.116.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pembuatan Pasta di Industri Lead Acid Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pembuatan pasta pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Bahan aditif disiapkan sesuai jumlah yang ditentukan. 1.3 Peralatan mesin pengaduk dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan.
2. Membuat pasta	2.1 Mesin pengaduk ( <i>mixer</i> ) dijalankan sesuai ketentuan urutan kerja. 2.2 Bahan bubuk timah ( <i>lead powder</i> ) beserta bahan aditif tambahan dicampur dan diaduk sesuai ketentuan paramater proses.
3. Memeriksa pasta	3.1 Pasta disiapkan pada tempat sampel sesuai dengan prosedur. 3.2 Pasta ditimbang dan dihitung berat jenisnya sesuai dengan ketentuan. 3.3 Hasil pengukuran ditindaklanjuti sesuai tabel pengendalian. 3.4 Hasil pengukuran dicatat dilembar kerja sesuai dengan prosedur.
4. Menempatkan pasta	4.1 Penampungan pasta disiapkan pada tempatnya sesuai dengan ketentuan. 4.2 Pasta dipindahkan ke penampungan pasta sesuai dengan ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, membuat pasta, memeriksa pasta, menempatkan pasta dalam melakukan proses membuat pasta di industri *lead acid* baterai.

- 1.2 Bahan yang dimaksud adalah bubuk timah, aditif, asam sulfat, air murni.
- 1.3 Pasta yang di hasilkan merupakan material aktif dalam baterai.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pengaduk
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 Timbangan
    - 2.2.3 Alat uji sampel
    - 2.2.4 Kape
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Parameter proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pencampuran dan pengadukan (*mixer*)
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengukur massa jenis pasta
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan mencampur bahan aditif

**KODE UNIT : C.293000.117.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Pasting* di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses *pasting* plat pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan persiapan proses produksi	2.1 Hopper pasta disiapkan sesuai tipe plat sesuai dengan prosedur. 2.2 Kecepatan mesin diatur sesuai tabel ketentuan. 2.3 Suhu mesin diatur sesuai tabel ketentuan.
3. Membuat plat ( <i>pasting</i> plat)	3.1 Mesin produksi dijalankan sesuai ketentuan. 3.2 Ketebalan dan berat plat diatur sesuai ketentuan standar tebal <i>plate</i> . 3.3 Kandungan air pada plat di periksa sesuai dengan prosedur. 3.4 Plat dibuat sesuai kebutuhan.
4. Memeriksa plat	4.1 Plat diambil sesuai tabel pengendalian. 4.2 Berat dan tebal diukur dengan alat ukur yang ditentukan pada tabel pengendalian dan sesuai intruksi kerja. 4.3 Hasil pengukuran ditindaklanjuti sesuai tabel pengendalian. 4.4 Hasil pengukuran dicatat dilembar kerja sesuai dengan ketentuan.
5. Menempatkan plat	5.1 Hasil produksi dibersihkan dan disusun pada palet atau wadah yang ditentukan. 5.2 Palet atau wadah penampungan plat disusun dan ditempatkan pada tempat yang tersedia sesuai dengan ketentuan.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan persiapan proses produksi, membuat plat, memeriksa plat, menempatkan plat dalam melakukan proses *pasting* pada industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Hasil produksi adalah plat merupakan penggabungan *grid* dan *pasta*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *pasting*
    - 2.1.2 Mesin pengering
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 Timbangan
    - 2.2.3 Alat ukur tebal
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Parameter proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses pasting
    - 3.1.2 Proses pengering
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengambil sampel
    - 3.2.2 Menimbang berat
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan penyetelan pengatur tebal plat

**KODE UNIT : C.293000.118.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Curing* di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses *curing* plat dalam membuat plate pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan perosedur.
2. Mengoperasikan mesin <i>curing</i>	2.1 Plat disusun sesuai tempat dalam mesin <i>curing</i> plat. 2.2 Mesin <i>curing</i> dijalankan sesuai ketentuan parameter proses.
3. Memeriksa plat hasil <i>curing</i>	3.1 Sampel plat diambil secara acak sesuai ketentuan. 3.2 Plat diuji sesuai persyaratan dalam tabel pengendalian.
4. Menempatkan hasil <i>curing</i>	4.1 Lokasi penempatan diatur dan disiapkan. 4.2 Hasil <i>curing</i> ditempatkan sesuai lokasi yang ditentukan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, mengoperasikan mesin *curing*, menempatkan hasil *curing*, memeriksa plat hasil curing dalam melakukan proses produksi *curing* di industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Hasil *curing* adalah plat yang belum bermuatan listrik dan memenuhi persyaratan yang ditentukan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *curing*

- 2.1.2 *Forklift* atau mesin pengangkat
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 APD
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Parameter proses
    - 4.2.2 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Kelembaban dan suhu
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Tidak ada

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menyetel parameter proses
  - 5.2 Menyusun rak

**KODE UNIT : C.293000.119.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi Formasi di Industri Lead Acid Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses formasi dalam membuat *plate* positif dan negatif di industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan persiapan	2.1 Plat positif dan negatif dimasukkan dalam wadah formasi sesuai urutan kerja. 2.2 Level elektrolit diatur sesuai ketentuan.
3. Melakukan formasi	3.1 Peralatan disiapkan untuk formasi. 3.2 Parameter proses diatur sesuai jenis atau tipe plat. 3.3 Formasi dijalankan sesuai ketentuan.
4. Membersihkan plat	4.1 Plat positif dan negatif dibongkar dari wadah formasi sesuai urutan kerja. 4.2 Plat positif dan negatif dicuci/ dibersihkan ditempat pembersihan sesuai kelompok jenis plat positif dan plat negatif, dengan air bersih sesuai standar.
5. Mengeringkan plat	5.1 Plat ditempatkan pada mesin pengering sesuai jenis plat positif dan negatif. 5.2 Mesin pengering plat dioperasikan sesuai parameter proses dan instruksi kerja.
6. Memeriksa hasil	6.1 Plat yang sudah kering diseleksi sesuai tabel pengendalian. 6.2 <i>Sample</i> plat diambil untuk dilakukan pemeriksaan kimia sesuai tabel pengendalian.
7. Menempatkan hasil	7.1 Plat hasil seleksi disusun dalam wadah atau rak sesuai jenis plat positif dan plat negatif. 7.2 Wadah atau rak plat disusun dan ditempatkan pada lokasi yang ditentukan sesuai dengan tipe atau jenis plat.

## **BATASAN VARIABEL**

### **1. Konteks variabel**

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan persiapan, melakukan formasi, membersihkan plat, mengeringkan plat, memeriksa hasil, menempatkan hasil dalam melakukan proses formasi di industri *lead acid* baterai.
- 1.2 Formasi adalah proses pengisian energi listrik pada plat, yang merupakan proses perubahan kimia.
- 1.3 Hasil produksi berupa plat positif dan negatif yang bermuatan listrik dalam kondisi kering.
- 1.4 Bahan lain yang digunakan adalah cairan asam sulfat dan air murni.

### **2. Peralatan dan perlengkapan**

#### **2.1 Peralatan**

- 2.1.1 Mesin penyearah listrik (*charger*)
- 2.1.2 Pembilasan atau pencuci
- 2.1.3 Mesin pengering

#### **2.2 Perlengkapan**

- 2.2.1 APD
- 2.2.2 Sarung tangan karet

### **3. Peraturan yang diperlukan**

(Tidak ada.)

### **4. Norma dan standar**

#### **4.1 Norma**

(Tidak ada.)

#### **4.2 Standar**

- 4.2.1 Tabel parameter proses formasi
- 4.2.2 Tabel parameter proses pengering
- 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Listrik DC
    - 3.1.2 Teknik pengering
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menempatkan plat pada wadah formasi
    - 3.2.2 Mengoperasikan alat pengangkat
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan memasukkan plat pada polaritas listrik yang benar

**KODE UNIT : C.293000.120.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pemotongan Plat di Industri Lead Acid Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses pemotongan plat positif dan plat negatif dalam membuat plat pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	<p>1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi.</p> <p>1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur.</p>
2. Melakukan persiapan	<p>2.1 Alat bantu potong disiapkan sesuai tipe plat dalam rencana produksi.</p> <p>2.2 Mesin potong disetel sesuai jenis plat dan parameter proses.</p>
3. Memotong plat	<p>3.1 Plat disiapkan pada mesin pemotong sesuai kebutuhan.</p> <p>3.2 Mesin pemotong dijalankan sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.3 Plat dipotong sesuai parameter produk.</p>
4. Menempatkan hasil pemotongan plat	<p>4.1 Wadah tempat plat disiapkan sesuai dengan ketentuan.</p> <p>4.2 Plat disusun di dalam wadah yang tersedia.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan persiapan, memotong plat, menempatkan hasil pemotongan plat dalam melakukan proses pemotongan plat di industri *lead acid* baterai.
  - Plat yang dipotong adalah plat positif dan negatif.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin potong plat
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Pengaman Diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Paramater proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Teknik pemotongan

### 3.2 Keterampilan

#### 3.2.1 Mengoperasikan mesin potong plat

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

#### 4.1 Disiplin

#### 4.2 Teliti

### 5. Aspek kritis

#### 5.1 Ketepatan menyetel pisau potong

**KODE UNIT : C.293000.121.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Penyusunan Plat Positif dan Negatif serta Separator di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses penyusunan plat positif dan plat negatif serta separator di industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan persiapan	2.1 Alat bantu disiapkan sesuai kebutuhan penyusunan plat. 2.2 Plat positif, plat negatif, separator disiapkan pada tempat yang sesuai dengan urutan kerja yang ditentukan.
3. Menyusun plat	3.1 Plat disusun sesuai urutan atau susunan yang ditentukan dalam parameter produk. 3.2 Plat positif, negatif dan separator disusun sesuai kebutuhan.
4. Menempatkan hasil penyusunan plat	4.1 Tempat susunan plat disiapkan sesuai dengan ketentuan. 4.2 Susunan plat ditempatkan pada wadah sesuai ketentuan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan persiapan, menyusun plat, menempatkan hasil penyusunan plat dalam melakukan proses penyusunan plat positif dan negatif serta separator di industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Hasil penyusunan disebut elemen atau sel.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin penyusun plat
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Pengaman Diri (APD)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Parameter proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan  
(Tidak ada.)

- 3.1 Keterampilan
  - 3.1.1 Menyusun plat
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian menyusun plat positif, negatif dan separator

**KODE UNIT : C.293000.122.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Membuat Sel Baterai di Industri Lead Acid Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses membuat sel baterai pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Peralatan disiapkan sesuai model baterai. 1.4 Alat bantu produksi dipasang pada unit peralatan sesuai kebutuhan.
2. Membuat sel baterai	2.1 Peralatan disiapkan atau disetel sesuai dengan model baterai. 2.2 Plat yang sudah tersusun ditempatkan pada peralatan sesuai dengan prosedur. 2.3 Plat positif dan negatif disambung secara paralel sesuai prosedur kerja.
3. Memeriksa hasil	3.1 Sel dirapihkan sesuai kriteria sel. 3.2 Hasil penyambungan diperiksa sesuai dengan tabel pengendalian.
4. Memasukan sel ke dalam wadah baterai	4.1 Sel dimasukkan kedalam wadah baterai sesuai prosedur. 4.2 Hasil produk ditempatkan pada lokasi yang ditentukan.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, membuat sel baterai, memeriksa hasil, memasukkan sel ke wadah baterai dalam melakukan proses membuat sel baterai di industri *lead acid* baterai.

- 1.2 Bahan penyambungan plat secara paralel adalah material timah hitam paduan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pembuat sel baterai
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 *Welding torch*
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Parameter proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengelasan timah hitam
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan *welding torch*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan plat positif dan negatif disambung secara paralel

**KODE UNIT : C.293000.123.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Penyambungan Antar Sel Baterai di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses menyambung antar sel baterai pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan persiapan	2.1 Peralatan disetel sesuai parameter proses. 2.2 Alat bantu produksi dipasang sesuai model baterai.
3. Melakukan penyambungan antar sel	3.1 Wadah baterai berisi sel elemen disiapkan sesuai dengan ketentuan. 3.2 Sel dicek arah polaritas sesuai parameter produk. 3.3 Antar sel disambung sesuai prosedur.
4. Memeriksa hasil	4.1 Alat ukur disetel sesuai parameter proses. 4.2 Seluruh hasil produk diperiksa sesuai tabel pengendalian dan parameter produk. 4.3 Hasil pengukuran ditindaklanjuti sesuai tabel pengendalian.
5. Menempatkan hasil	5.1 Hasil produk ditempatkan pada tempat yang ditentukan sesuai dengan ketentuan. 5.2 Hasil produk dilanjutkan ke proses berikutnya sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan persiapan, melakukan penyambungan antar

sel, memeriksa hasil, menempatkan hasil dalam melakukan proses penyambungan antar sel baterai di industri *lead acid* baterai.

- 1.2 Penyambungan antar sel dilakukan dengan menggunakan arus listrik tinggi.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

#### 2.1.1 Mesin *Inter Cell Welder*

### 2.2 Perlengkapan

#### 2.2.1 APD

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

#### 4.2.1 Parameter proses

#### 4.2.2 Parameter produk

#### 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Electrical welding*
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 5.2 Disiplin
  - 5.3 Teliti
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menyetel parameter *welder*
  - 5.2 Ketepatan menyetel parameter alat uji sel dan sambungan sel

**KODE UNIT : C.293000.124.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pemasangan Penutup Baterai di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses memasang penutup baterai pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan penutup disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan persiapan	2.1 Perlengkapan alat bantu produksi disiapkan sesuai model baterai. 2.2 Alat bantu dipasang pada peralatan sesuai intruksi kerja. 2.3 Peralatan disetel sesuai parameter proses.
3. Memasang penutup	3.1 Wadah baterai dipasang penutup baterai sesuai prosedur. 3.2 Penutup disambung ke wadah baterai dengan peralatan perekat sesuai parameter proses.
4. Memeriksa hasil	4.1 Hasil penyambungan diperiksa sesuai tabel pengendalian. 4.2 Hasil baterai diukur sesuai parameter produk.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan persiapan, memasang penutup, memeriksa hasil dalam melakukan proses memasang penutup baterai di industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Peralatan perekat yang dimaksud adalah mesin *heat sealing*.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin *Heat Sealing*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD
    - 2.2.2 Palu karet
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Parameter proses
    - 4.2.2 Parameter produk
    - 4.2.3 Tabel pengendalian

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Material plastik polypropylene
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Memasang penutup
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian penyetelan parameter proses
  - 5.2 Ketepatan memasang penutup

**KODE UNIT : C.293000.125.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Pembuatan Terminal Baterai di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses membuat terminal baterai pada industri *lead acid* baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Alat bantu disiapkan sesuai model kutub baterai.
2. Membuat terminal	2.1 Alat bantu dipasang pada kutub baterai sesuai dengan ketentuan. 2.2 <i>Pole</i> dan <i>bushing</i> dilelehkan dan dibentuk menjadi kutub baterai sesuai instruksi kerja. 2.3 Alat bantu dilepas sesuai instruksi kerja. 2.4 Baterai ditempatkan pada tempat yang ditentukan sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, membuat terminal dalam melakukan proses pembuatan terminal baterai di industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Bentuk kutub (*pole*) harus memenuhi persyaratan dimensi yang ditentukan.
  - 1.3 Alat bantu yang dipakai adalah *pole jig*
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Welding torch*
    - 2.1.2 Kutub/*pole jig*

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 APD
  - 2.2.2 Kacamata
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Tabel parameter kutub *pole* yang tidak sesuai

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Pengelasan timah hitam
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan *welding torch*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan mengatur besaran api *welding torch*

**KODE UNIT : C.293000.126.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses Produksi *Wet Charging* di Industri *Lead Acid* Baterai**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam proses *wet charging* baterai pada industri lead acid baterai.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan bahan	1.1 Peralatan dan bahan diidentifikasi sesuai rencana produksi. 1.2 Peralatan dan bahan disiapkan di lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan pengisian elektrolit	2.1 Elektrolit disiapkan sesuai kebutuhan. 2.2 Pengisian elektrolit dilakukan sesuai standar kerja. 2.3 Baterai ditempatkan pada lokasi <i>charging</i> sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan pengisian listrik ( <i>charging</i> )	3.1 Baterai dikoneksikan ke <i>charger</i> sesuai dengan prosedur. 3.2 Parameter proses diatur sesuai standar untuk jenis atau tipe baterai. 3.3 Proses pengisian listrik dijalankan sesuai ketentuan. 3.4 Kutub baterai dilepas koneksi kabelnya sesuai dengan prosedur.
4. Mengatur level elektrolit	4.1 Alat pengatur level elektrolit disetel sesuai ketentuan level baterai pada parameter proses. 4.2 Level atau Isi elektrolit disetiap sel baterai diatur sesuai level yang ditentukan. 4.3 Tutup lubang pengisian elektrolit dipasang. 4.4 Baterai dicuci dan dibersihkan sesuai instruksi kerja.
5. Memeriksa hasil	5.1 Mesin penguji baterai disetel sesuai parameter proses baterai yang diuji. 5.2 Baterai diuji sesuai instruksi kerja. 5.3 Baterai hasil uji ditempatkan pada lokasi yang ditentukan sesuai dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	prosedur.
6. Mengemas baterai	6.1 Baterai disiapkan dan dimasukkan dalam kemasan sesuai ketentuan. 6.2 Baterai disusun pada tempat dan lokasi penyimpanan sesuai ketentuan.

### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan peralatan dan bahan, melakukan pengisian elektrolit, melakukan pengisian listrik, mengatur level elektrolit, memeriksa hasil, mengemas baterai dalam melakukan proses produksi *wet charging* baterai di industri *lead acid* baterai.
  - 1.2 Pengujian yang dimaksud adalah uji tegangan baterai terbuka dan uji laju arus listrik tinggi atau asut tinggi.
  - 1.3 Elektrolit adalah asam sulfat dengan massa jenis sesuai persyaratan tipe baterai.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pengisi elektrolit baterai
    - 2.1.2 Mesin penyearah DC (*charger*)
    - 2.1.3 Mesin pengatur level elektrolit baterai
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Sepatu karet
    - 2.2.2 Sarung tangan plastik
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Tidak ada

## 4.2 Standar

### 4.2.1 Tabel parameter proses *charging*

### 4.2.2 Tabel parameter proses uji baterai

### 4.2.3 Tabel parameter produk

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 *Charging* baterai
  - 3.1.2 Baterai kendaraan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Memeriksa baterai

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan menyetel parameter *charging*
- 5.2 Ketepatan menyetel peralatan dan perlengkapan pengatur level elektrolit
- 5.3 Ketepatan menyetel parameter uji baterai

**KODE UNIT : C.293000.127.01**

**JUDUL UNIT : Mengevaluasi Kapasitas Terhadap Permintaan Pelanggan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengevaluasi kapasitas terhadap permintaan pelanggan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan <i>trend</i> permintaan pelanggan	1.1 <i>Survey</i> terhadap pelanggan dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.2 Data-data hasil <i>survey</i> dianalisa sesuai dengan prosedur. 1.3 Grafik hasil <i>survey</i> pelanggan ditetapkan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan proses evaluasi kapasitas produksi	2.1 Alur Proses produksi ( <i>flow process</i> ) ditentukan sesuai dengan jenis produk. 2.2 Kapasitas disetiap pos proses dievaluasi sesuai dengan area prosesnya. 2.3 Hasil Evaluasi disetiap pos proses dan <i>trend</i> permintaan pelanggan dievaluasi.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam mengevaluasi kapasitas terhadap permintaan pelanggan.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan  
(Tidak ada.)
  - Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Perhitungan kapasitas produksi

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tingkat kepuasan pelanggan
    - 3.1.2 Perhitungan kapasitas
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam perhitungan kapasitas untuk menentukan tingkat permintaan pelanggan yang dapat dipenuhi

**KODE UNIT : C.293000.128.01**

**JUDUL UNIT : Meningkatkan Kapasitas Untuk Memenuhi Permintaan Pelanggan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas untuk memenuhi permintaan pelanggan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan permintaan pelanggan	1.1 Data-data permintaan pelanggan ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 1.2 Data-data permintaan pelanggan dibandingkan dengan kapasitas yang ada sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan peningkatan kapasitas	2.1 Alur Proses produksi ( <i>flow process</i> ) ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Kapasitas disetiap pos proses dievaluasi sesuai dengan ketentuan. 2.3 Penyebab ketidakcukupan kapasitas pada setiap prose ditetapkan. 2.4 Pos-pos proses yang tidak cukup kapasitas ditingkatkan sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam meningkatkan kapasitas untuk memenuhi permintaan pelanggan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin produksi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Prosedur kepuasan pelanggan
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Perhitungan kapasitas produksi
    - 4.2.2 Perhitungan permintaan pelanggan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.
  - 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  - 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tingkat kepuasan pelanggan
    - 3.1.2 Perhitungan kapasitas
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan mesin-mesin produksi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti

#### 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Keakuratan dalam menganalisa permintaan pelanggan dibandingkan dengan kapasitas yang ada

**KODE UNIT : C.293000.129.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Kualitas**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja kualitas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja kualitas	1.1 Daftar data unjuk kerja kualitas disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
2. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan <i>display</i>	2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja.
3. Menampilkan data unjuk kerja kualitas	3.1 Data-data unjuk kerja kualitas dicetak sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lembaran data unjuk kerja kualitas ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja kualitas.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Papan peraga (*display*)
    - Kertas
  - Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja kualitas

**KODE UNIT : C.293000.130.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Biaya**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja biaya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja biaya	1.1 Daftar data unjuk kerja biaya disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
2. Menyiapkan alat dan perlengkapan <i>display</i>	2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi.
3. Menampilkan data unjuk kerja biaya	3.1 Data-data unjuk kerja biaya dicetak sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lembaran data unjuk kerja biaya ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja biaya.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Papan peraga (*display*)
    - Kertas
  - Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja biaya

**KODE UNIT : C.293000.131.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Pengiriman**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja pengiriman.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja pengiriman	<p>1.1 Daftar data unjuk kerja pengiriman disiapkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.</p>
2. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan <i>display</i>	<p>2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi.</p>
3. Menampilkan data unjuk kerja pengiriman	<p>3.1 Data-data unjuk kerja pengiriman dicetak sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>3.2 Lembaran data unjuk kerja pengiriman ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja pengiriman.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Papan peraga (*display*)
    - Kertas
  - Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja pengiriman

**KODE UNIT : C.293000.132.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Keselamatan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja keselamatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja keselamatan	<p>1.1 Daftar data unjuk kerja keselamatan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.</p>
2. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan display	<p>2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi.</p>
3. Menampilkan data unjuk kerja keselamatan	<p>3.1 Data-data unjuk kerja keselamatan dicetak sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>3.2 Lembaran data unjuk kerja keselamatan ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja keselamatan.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Papan peraga (*display*)
    - Kertas
  - Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja keselamatan

**KODE UNIT : C.293000.133.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Moral**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja moral.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja moral	1.1 Daftar data unjuk kerja moral disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
2. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan <i>display</i>	2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi.
3. Menampilkan data unjuk kerja moral	3.1 Data-data unjuk kerja moral dicetak sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lembaran data unjuk kerja moral ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja moral.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Papan peraga (*display*)
    - 2.1.2 Kertas
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik dan observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja moral

**KODE UNIT : C.293000.134.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Produktivitas**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja produktivitas

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja produktivitas	1.1 Daftar data unjuk kerja produktivitas disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
2. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan <i>display</i>	2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi.
3. Menampilkan data unjuk kerja produktivitas	3.1 Data-data unjuk kerja produktivitas dicetak sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lembaran data unjuk kerja produktivitas ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja produktivitas.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Papan peraga (*display*)
    - 2.1.2 Kertas
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja produktivitas

**KODE UNIT : C.293000.135.01**

**JUDUL UNIT : Memvisualisasi Unjuk Kerja Lingkungan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk memvisualisasi unjuk kerja lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data unjuk kerja lingkungan	1.1 Daftar data unjuk kerja lingkungan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 Data yang akan ditampilkan ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja.
2. Menyiapkan alat dan perlengkapan <i>display</i>	2.1 Daftar alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Alat dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan instruksi.
3. Menampilkan data unjuk kerja lingkungan	3.1 Data-data unjuk kerja lingkungan dicetak sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lembaran data unjuk kerja lingkungan ditampilkan sesuai dengan instruksi kerja.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam memvisualisasikan unjuk kerja lingkungan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Papan peraga (*display*)
    - 2.1.2 Kertas
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, demonstrasi atau praktik.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Tata letak (*layout*)

3.1.2 Komunikasi Visual

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan komputer

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menyiapkan data unjuk kerja lingkungan

**KODE UNIT : C.293000.136.01**

**JUDUL UNIT : Mengevaluasi Keefektifan dari Dokumen-dokumen yang Digunakan (WI, FMEA, CP)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengevaluasi keefektifan dari dokumen-dokumen yang digunakan (WI, FMEA, CP).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan dokumen proses yang diperlukan	1.1 Daftar dokumen proses disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.2 Dokumen proses ditetapkan sesuai dengan prosedur.
2. Menetapkan proses-proses yang akan dievaluasi	2.1 Proses yang dilakukan telah ditetapkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Cakupan pada setiap proses telah ditentukan sesuai dengan instruksi kerja.
3. Melakukan proses evaluasi dokumen pada setiap proses-proses produksi	3.1 Hasil proses <i>actual</i> dan <i>standard</i> di dokumen dibandingkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Dokumen proses diadministrasikan sesuai dengan prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan komponen non utama otomotif dalam mengevaluasi keefektifan dari dokumen-dokumen yang digunakan (WI, FMEA, CP).
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan  
(Tidak ada.)
  - Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

###### 4.2.1 WI, FMEA, CP, SOP

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, praktik atau observasi.

1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Proses produksi

3.1.2 Cacat produk

3.1.3 Spesifikasi produk

3.1.4 Sistem mutu

##### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam melakukan proses evaluasi dokumen pada setiap proses produksi

**KODE UNIT : C.293000.137.01**

**JUDUL UNIT : Mengurangi Variasi Proses dan Produk**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengurangi variasi proses dan produk.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data proses dan produk	1.1 Data proses diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Data produk diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Data proses dan produk dikumpulkan sesuai kebutuhan.
2. Menetapkan pembatasan standar kondisi proses	2.1 Data proses dan produk dianalisis sesuai kebutuhan. 2.2 Ditetapkan pembatasan parameter proses (memperkecil <i>range</i> parameter proses) sesuai kebutuhan.
3. Melakukan proses perbaikan ( <i>improvement</i> )	3.1 Dianalisis kemungkinan perbaikan ( <i>improvement</i> ) yang bisa dilakukan sesuai dengan ketentuan. 3.2 Dibuat <i>action plan</i> untuk perbaikan ( <i>improvement</i> ) terhadap proses sesuai dengan ketentuan. 3.3 Perbaikan ( <i>improvement</i> ) dilakukan sesuai <i>action plan</i> yang telah dibuat.
4. Melakukan <i>test</i> setelah <i>improvement</i>	4.1 Material disiapkan sesuai kebutuhan. 4.2 Mesin disetel sesuai parameter proses yang sudah dibatasi. 4.3 <i>Test</i> dilakukan dengan menggunakan parameter proses yang telah dibatasi.
5. Melakukan evaluasi proses dan produk	5.1 Kondisi proses dievaluasi sesuai kebutuhan. 5.2 Produk yang dihasilkan dianalisis sesuai standar.
6. Membuat standar baru untuk proses dan produk	6.1 Dokumentasi dibuat terhadap evaluasi proses dan produk. 6.2 Standarisasi baru dibuat sesuai hasil <i>test</i> .
7. Melakukan sosialisasi terhadap standar baru dari proses dan produk	7.1 Menetapkan standar proses dan produk. 7.2 Sosialisasi standar yang telah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	ditetapkan bagian terkait.

### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang mengurangi variasi proses dan produk.
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang stabil.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pembuat produk
    - 2.1.2 Peralatan pengecekan kualitas produk
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Peralatan alat ukur
    - 2.2.2 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Standar kualitas produk

### PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Sifat dan karakter material
    - 3.1.2 Operasional mesin
    - 3.1.3 Teori SPC
    - 3.1.4 Proses *engineering*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menguasai pengoperasian mesin
    - 3.2.2 Menguasai cara *adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas produk
    - 3.2.3 Menguasai cara mengecek kualitas produk
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menyetel parameter proses

**KODE UNIT : C.293000.138.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Value Analysis & Value Engineering* (VAVE)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan proses *Value Analysis & Value Engineering* (VAVE).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengumpulkan data produk dan proses	1.1 Data produk diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Data proses diidentifikasi sesuai standar.
2. Mengetahui fungsi produk sesuai standar	2.1 Data produk dan proses dikumpulkan sesuai kebutuhan. 2.2 Dilakukan diskusi dengan pelanggan untuk mengetahui fungsi dasar produk.
3. Menganalisis data produk dan proses	3.1 Dilakukan analisis terhadap proses untuk mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi fungsi produk. 3.2 Ditetapkan faktor dominan yang mempengaruhi fungsi produk sesuai dengan ketentuan. 3.3 Spesifikasi baru produk ditetapkan sesuai hasil analisis terhadap fungsinya. 3.4 Dilakukan evaluasi <i>cost</i> dan <i>benefit</i> sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan <i>test</i> dengan parameter proses baru	4.1 Proses alternatif disiapkan sesuai kebutuhan. 4.2 Parameter proses disetel sesuai standar baru. 4.3 <i>Test</i> dilakukan parameter proses baru.
5. Melakukan evaluasi terhadap produk	5.1 Dilakukan pengukuran atau pengecekan kualitas produk sesuai fungsinya sebagai evaluasi <i>test</i> . 5.2 Dilakukan konfirmasi kualitas produk sesuai fungsinya bersama-sama dengan pelanggan.
6. Menetapkan standar baru	6.1 Data evaluasi produk dan proses dikumpulkan sesuai dengan ketentuan. 6.2 Ditetapkan standar baru terhadap

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kualitas produk sesuai fungsinya. 6.3 Dibuat standarisasi baru terhadap proses sesuai hasil evaluasi produk.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang melakukan proses *Value Analysis & Value Engineering* (VAVE).
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan produk yang sesuai dengan fungsinya dan bisa menguntungkan pemasok dan pelanggan karena memungkinkan adanya *cost reduction* terhadap total *manufacturing cost*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pembuat produk
    - 2.1.2 Peralatan pengecekan kualitas produk
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Peralatan alat ukur
    - 2.2.2 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Standar kualitas kaca

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Mengetahui fungsi produk
    - 3.1.2 Mengetahui operasional mesin
    - 3.1.3 Mengetahui proses *engineering*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menguasai pengoperasian mesin
    - 3.2.2 Menguasai cara *adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas produk
    - 3.2.3 Menguasai cara mengecek kualitas produk
    - 3.2.4 Mengetahui fungsi produk
    - 3.2.5 Mengetahui proses *engineering*
    - 3.2.6 Mengetahui operasional mesin
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan setel parameter proses sesuai fungsi produk

**KODE UNIT : C.293000.139.01**

**JUDUL UNIT : Meningkatkan Kecepatan Respon terhadap Masalah yang Terjadi di Pelanggan**

**DESKRIPSI UNIT:** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap kerja, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kecepatan respon terhadap masalah yang terjadi di pelanggan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengetahui masalah yang terjadi di pelanggan	1.1 Informasi masalah yang terjadi di pelanggan sesegera mungkin diperoleh dengan alat bantu komunikasi, seperti : <i>telephone, email</i> dan lainnya. 1.2 Data masalah dikumpulkan sesuai kebutuhan. 1.3 Data masalah tersebut diinformasikan ke bagian terkait di internal.
2. Melakukan konfirmasi mengenai masalah yang terjadi di pelanggan	2.1 Data masalah dari pelanggan disiapkan sesuai kebutuhan. 2.2 Pelanggan dihubungi untuk konfirmasi masalah yang terjadi.
3. Menganalisis penyebab masalah dan akibatnya	3.1 Lokasi atau area tempat terjadinya masalah dikunjungi bersama-sama dengan pelanggan. 3.2 Dilakukan pengamatan dan analisis masalah yang terjadi. 3.3 Ditetapkan penyebab utama dari masalah yang terjadi. 3.4 Dianalisis kemungkinan akibat dari masalah tersebut.
4. Melakukan penanggulangan terhadap masalah	4.1 Dilakukan penggantian produk sesegera mungkin untuk mencegah masalah lain yang mungkin terjadi. 4.2 Dilakukan <i>problem analysis</i> dan rencana penanggulangannya. 4.3 Dilakukan perbaikan ( <i>improvement</i> ) sebagai tindak lanjut dari rencana penanggulangan.
5. Melakukan evaluasi terhadap penanggulangan yang dilakukan	5.1 Data proses dan produk disiapkan sesuai kebutuhan. 5.2 Dilakukan pengecekan terhadap kualitas produk sesuai hasil penanggulangan yang dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Dilakukan konfirmasi kepada pelanggan sebagai evaluasi dari penanggulangan yang dilakukan.
6. Menetapkan standar penanganan terhadap masalah di pelanggan	<p>6.1 Ditentukan standar waktu yang disetujui pelanggan untuk mempercepat respon terhadap masalah.</p> <p>6.2 Dibuat standar baru sehubungan penanganan masalah (<i>claim management</i>) di pelanggan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk perusahaan yang meningkatkan kecepatan respon terhadap masalah yang terjadi di pelanggan.
  - 1.2 Unit kerja ini menghasilkan peningkatan kepuasan pelanggan.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin pembuat produk
    - 2.1.2 Peralatan pengecekan kualitas produk
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Peralatan alat ukur
    - 2.2.2 Alat pelindung diri
  
3. Peraturan yang diperlukan
 

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

(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SOP pengoperasian mesin
    - 4.2.2 Standar kualitas produk

4.2.3 Standar penanganan masalah (*Claim management*) di pelanggan

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melaksanakan pekerjaan.
- 1.2 Penilaian dilakukan dengan tes lisan atau tertulis dan praktik atau observasi.
- 1.3 Penilaian dilakukan di bengkel kerja (*workshop*), tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.4 Penilaian dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Sifat atau karakter produk
- 3.1.2 Operasional mesin
- 3.1.3 Teori *problem solving*
- 3.1.4 Teori kepuasan pelanggan
- 3.1.5 Teknik negosiasi dengan pelanggan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menguasai pengoperasian mesin
- 3.2.2 Menguasai cara *adjustment* parameter mesin sehubungan dengan kualitas produk
- 3.2.3 Menguasai cara menganalisis masalah
- 3.2.4 Menguasai cara mengecek kualitas produk

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecepatan respon terhadap masalah di pelanggan

### BAB III

### PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer Bidang Industri Komponen dan Aksesoris Kendaraan Bermotor Roda Empat atau Lebih, 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