



KEMNAKER



KEBIJAKAN PENYUSUNAN MATERI/MODUL PELATIHAN

***Direktorat Standardisasi Kompetensi dan Program Pelatihan Kerja
Direktorat Jenderal Pembinaan Pelatihan, Vokasi dan Produktivitas***





KEMNAKER

- Analis Bimbingan Karier dan Sertifikasi Direktorat Bina Instruktur dan Tenaga Pelatihan Kerja
- Penyusun Bahan Pengembangan Karier Instruktur Lembaga Pelatihan Kerja Swasta
- Kepala Seksi Pengembangan Program Pelatihan Kerja
- Analis Kebijakan Ahli Muda Pengembangan Materi Pelatihan Kerja

NARSUM PROFILE



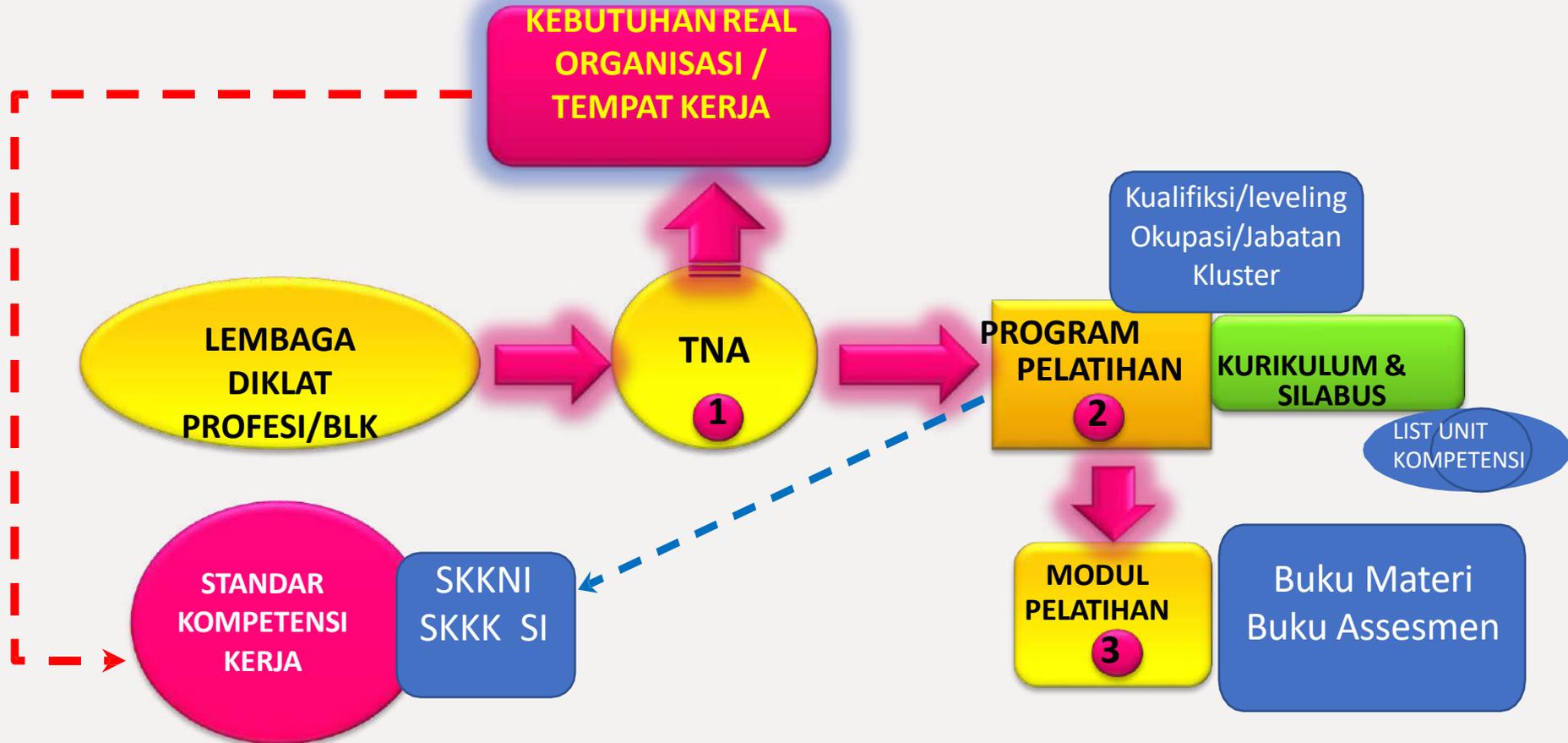
Monika Pramudita

Analis Kebijakan Ahli Muda Pengembangan
Materi Pelatihan Kerja

Kebijakan Pemerintah Tentang Pelatihan

1. UU13-2003 Ketenagakerjaan Bab IV – Pelatihan Kerja
2. PP No. 31-2006 Sislatkernas
3. UU20-2003 Sistem Pendidikan Nasional / Vokasi Pendidikan
4. Kep Dirjen Lattas No.181/LATTAS/XII/2013 Pedoman penyusunan modul
5. Kep Dirjen Lattas No.2/554/LP.00.01/VII/2020 Pedoman penyusunan modul

Alur Proses Penyusunan Program dan Materi/Modul Pelatihan



TEMPLATE PENYUSUNAN MATERI PBK

Modul (Kepdirjen 181 / 2013)



Buku Modul
(Unit Kompetensi dan Silabus)



Buku Informasi



Buku Kerja



Buku Penilaian

VS

NEW Modul
(KEPDIRJEN No.2/554/LP.00.01/VII/2020)



BUKU MATERI



**BUKU
ASESSMENT**



BUKU MATERI PELATIHAN

Serangkaian panduan yang berisikan **materi (knowledge)** dan **kegiatan (praktek)** yang bertujuan untuk membangun **keterampilan (skill)** peserta pelatihan yang memenuhi standar atau ukuran tertentu dan dipakai untuk kegiatan belajar mengajar.

Buku Materi merupakan gabungan dari:

- Buku Informasi
- Langkah Kerja
- Lembar Kerja

COVER

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

PENDAHULUAN

PENGANTAR
PENGUNAAN MATERI

BACAAN REFERENSI

PENGANTAR TEORI

LANGKAH KERJA

IMPLEMENTASI
UNIT KOMPETENSI

LAMPIRAN

STRUKTUR BUKU MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI



KEMENTERIAN
KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

**MEMBUAT DETAIL GAMBAR
KERJA**
C.24LAS01.013.1

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PELATIHAN DAN PRODUKTIVITAS
DIREKTORAT BINA STANDARDISASI KOMPETENSI DAN PELATIHAN KERJA
Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 51 Lt. VI A Telp. (021) 5262782, Jakarta Selatan



KEMENTERIAN
KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA



ASESMEN PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

**MEMBUAT DETAIL GAMBAR
KERJA**
C.24LAS01.013.1

KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PELATIHAN DAN PRODUKTIVITAS
DIREKTORAT BINA STANDARDISASI
Jl. Gatot Subroto Kav. 51 Lt. 6A Jakarta Selatan

DAFTAR ISI DAN KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Kata Pengantar	1
A. Pendahuluan	2
B. Panduan Penggunaan Modul	2
C. Daftar Ikon	3
D. Bacaan Referensi	4
E. Pengantar Teori	6
F. Langkah Kerja	40
G. Implementasi Unit Kompetensi	51
1. Elemen Kompetensi 1	51
1.1 Referensi	51
1.2 Aktivitas	51
2. Elemen Kompetensi 2	52
2.1 Referensi	52
2.2 Pemeriksaan	52
2.3 Pikirkan	52
H. Lampiran	53
1. Kamus Istilah	53
2. Referensi	54
3. Unit Kompetensi	55
4. Daftar Nama Penyusun	58

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT buku Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi dengan judul **"Membuat Detail Gambar Kerja (C.24LAS01.013.1)"** dapat tersusun dengan baik dan menjadi media pembelajaran untuk mentransformasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kepada peserta pelatihan.

Penyusunan Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi merupakan hasil identifikasi silabus, capaian unit kompetensi, kriteria capaian yang lalu dituangkan ke dalam pokok pembahasan sebagaimana ditentukan dalam pedoman penyusunan materi pelatihan berbasis kompetensi.

Materi pelatihan berbasis kompetensi diformulasikan menjadi 2 (dua) buku, yakni buku Materi dan buku Asesmen (penilaian) yang tidak terpisahkan dalam penggunaannya. Materi pelatihan ini menjadi salah satu bahan pengajaran kepada peserta pelatihan agar pelaksanaan pelatihan dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Kami berharap materi ini dapat meningkatkan kemampuan aplikatif bagi peserta pelatihan dan instruktur serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan tuntunan kepada kita semua dalam melakukan berbagai upaya untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan berbasis kompetensi guna menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dan berdaya saing tinggi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, September 2020

Pt. Direktur
Bina Standardisasi Kompetensi dan
Pelatihan Kerja



Muchtar Azis, ST.MT
NIP. 19680505 199903 1 002

PENGANTAR PENGUNAAN MATERI



RUJUKAN

Pelaksanaan PBK



REFERENSI

Slide powerpoint,
video, etc sebagai
referensi



PERAN INSTRUKTUR

Proses pembelajaran
sesuai BLK masing2,
improvement lebih lanjut



BUKU PENILAIAN

Satu paket dgn materi,
ttg soal tertulis,
wawancara, instruksi



KEMNAKER

BACAAN REFERENSI

Berisikan bahan bacaan untuk menjadi rujukan dalam memahami Teori yang akan diberikan. Minimal berikan **sumber informasi, link materi dan bahan bacaan**

REFERENSI

- Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
- Harsono Wiryosumarto, Prof. Dr. Ir Dan Toshie Okumura Prof. Dr. Teknologi Pengelasan Logam, Jakarta 2000
- Ir. Suprpti, Teknik Mesin ITS, Menggambar Teknik, Surabaya 1999
- Ir. Oham Juhana, M. Suratman .S.Pd, Menggambar Teknik Mesin dengan Standar ISO
- Suparno Sastra M, Permodelan 2D dan 3D dengan Autocad tingkat dasar
- KEMENAKER RI NO.98 TAHUN 2018 tentang penetapan SKKNI Kategori Industry Pengolahan Golongan Pokok Industry Logam Dasar Bidang Jasa Pembuatan Barang-Barang Dari Logam Sub Bidang Pengelasan

REFERENSI

- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- Tata Surdia, Ilmu Bahan dan Material
- Don Geary, Rex Miller, Welding , McGrew Hill Companies, 2011
- Larry Jeffus , Welding, Principles and Applications, Cengage Learning, 2017
- William A, Bowditch, Kevin E. Bowditch, Mari A. Bowditch, Modern, Goodheart Willcox Company,2012
- ASME BPVC Section IX, Welding and Brazing Qualifications
- ASME B31.1, Power Piping
- AWS A2.4, Standard symbols for welding, brazing, and non-destructive examination
- AWS D1.1, Structural Welding (Steel)
- API 1104, Welding of pipelines and related facilities
- ISO 9606, Qualification test of welders — Fusion welding, parts 1 to 5
- www.wikipedia – Material Besi dan Baja



KEMNAKER



Pemeriksaan

Ikon ini memiliki arti anda diminta untuk mencari atau menemui seseorang untuk mendapatkan informasi



Aktivitas

Ikon ini memiliki arti anda diminta untuk menuliskan/ mencatat, melengkapi, latihan/ aktivitas (bermain peran, presentasi) dan mencatatkan dalam lembar kerja pada buku/media lain sesuai instruksi



Referensi
material/ manual

Ikon ini memiliki arti anda harus melihat pada aturan atau kebijakan yang berlaku dan prosedur- prosedur atau materi pelatihan/ sumber informasi lain untuk dapat melengkapi latihan/ aktivitas ini.



Berpikir

Ikon ini memiliki arti ambil waktu untuk Anda dapat berpikir/ menganalisa informasi dan catat gagasan-gagasan yang anda miliki.



Komunikasi/
Diskusi

Ikon ini memiliki arti berbicara/ berdiskusi lah dengan rekan anda untuk gagasan yang anda miliki.



Membaca

Ikon ini memiliki arti pilihlah bacaan yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan materi pelatihan.



Video/
Youtube

Ikon ini memiliki arti pilihlah video/youtube yang dibutuhkan dalam materi pelatihan.

DAFTAR IKON



KEMNAKER



PENGANTAR TEORI

Berisikan konsep dan teori yang melatarbelakangi dasar pemahaman pada unit kompetensi dimaksud

Tips dalam Menyusun teori:

1. Merujuk pada informasi pengetahuan pada Batasan variabel Unit Kompetensi di SKKNI terpilih
2. Pilih sumber teori / informasi yang valid



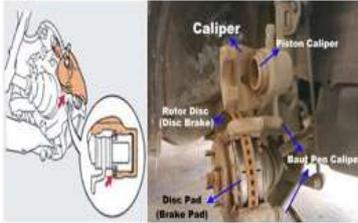
KEMNAKER

LANGKAH KERJA

Urutan langkah - langkah pelaksanaan kegiatan untuk mencapai keterampilan.

Langkah-Langkah sesuai tahapan tugas (task)

Langkah kerja dalam bentuk Visual/gambar/ foto

MELAKSANAKAN PERAWATAN SISTEM REM			
No	PANDUAN GAMBAR	CAPAIAN	KETERANGAN
	<p>Pemeriksaan Califer Rem</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memeriksa kemungkinan adanya kerusakan dan mendiagnosis penyebab kerusakan pada sistem rem dan komponennya sesuai prosedur 	<p>2.4 Pemeriksaan caliper rem :</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Periksa kebocoran minyak rem pada piston silinder rem 2.4.2 Periksa sliding pin dari kemungkinan macet 2.4.3 Periksa piston rem dari kemungkinan macet
	<p>Pemeriksaan Ketebalan Piringan Rem</p> 	<p>Capaian dari Silabus</p>	<p>2.5 Pemeriksaan ketebalan piringan rem</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Bersihkan bagian permukaan piringan dengan kain bersih 2.4.2 Ukur ketebalan rotor disc menggunakan outside micrometer
	<p>Pemeriksaan Kebalangan Piringan Rem</p> 		<p>2.6 Pemeriksaan kebalangan piringan rem :</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.6.1 Ikat sementara piringan rem dengan mur pada bagian bautnya 2.6.2 Sebelum mengukur run out, check free play bearing hub roda depan, apakah masih masuk dalam spesifikasi 2.6.3 Ukur menggunakan dial gauge, dan putar piringan secara perlahan - lahan

Langkah kerja dlm bentuk narasi dgn poin tugas

IMPLEMENTASI UNIT KOMPETENSI

Implementasi unit kompetensi berisi tentang kegiatan yang akan dilaksanakan dalam tiap elemen kompetensi dan disesuaikan dengan kebutuhan materi pelatihan

Panduan
Aktifitas

01

Penggunaan
Ikon

02

Lembar Kerja
Peserta

03

Fun!

Creative

Experiencing

Collaboration

G. IMPLEMENTASI UNIT KOMPETENSI

Elemen Kompetensi 1

Melakukan persiapan dalam menetapkan kesesuaian material induk dan bahan tambah

Baca Referensi 1.1:

Silahkan untuk mencari informasi dan membaca beberapa hal mengenai standar dan code (Contoh ASTM, ASME, AWS, JIS, EN, SNI dan ISO) serta *mill sheet* mengenai Material dan Bahan tambah

<https://drive.google.com>

Aktivitas 1.2:

Silahkan untuk mendiskusikan hasil mencari informasi mengenai hal berikut yang telah Anda pelajari:

1. Proses pembuatan baja, penggolongan besi dan baja, sifat-sifat *pig iron*, *cast iron*, baja karbon, baja paduan rendah, dan baja paduan tinggi
2. Sifat-sifat Material Induk Logam dan bahan tambah

Catatan

Cek Jenis Material, P Number, F Number dan A Number

Dari material induk dan bahan tambah

Catatan

Cek dan identifikasi contoh *mill sheet* yang dikeluarkan oleh pabrik tentang spesifikasi dan data pengujian dari material Induk dan bahan tambah

Periksalah *Mill Sheet* dan Informasi yang benar mengenai spesifikasi material dan bahan tambah dari pabrik pembuat dan memahami keterangannya.



KEMNAKER

LAMPIRAN

1. Kamus Istilah

Kamus istilah berisi tentang daftar kata yang penting beserta penjelasannya

Referensi berisi tentang sumber informasi yang dijadikan acuan pembuatan materi

2. Referensi

3. Unit kompetensi

Unit Kompetensi berisi format satu unit kompetensi

Daftar nama penyusun berisi pembuat materi pelatihan

4. Daftar nama penyusun

Kamus Istilah

H. LAMPIRAN

KAMUS ISTILAH

SMAW	Adalah Shield Metal Arc Welding
GMAW	Adalah Gas Metal Arc Welding
GTAW	Adalah Shield Tungsten Arc Welding
FCAW	Adalah Flux Cored Arc Welding
SAW	Adalah Submerged Arc Welding
AWS	Adalah American Welding Society : organisasi non profit dengan misi global untuk meningkatkan sains, teknologi dan aplikasi di bidang pengelasan.
BS EN	Adalah British Standard yang mempunyai legalitas sertifikasi kualifikasi juru las
Capping	Adalah ketinggian permukaan akhir dari pengelasan
Leg length throat	Adalah panjang dari hasil pengelasan fillet weld
Root gap	Adalah panjang dari pusat lasan ke pusat permukaan lasan hasil pengukuran
Root face	Adalah salah satu parameter yang menentukan keberhasilan mendapatkan hasil penembusan yang baik pada akar las
Root face	Adalah permukaan bevel benda kerja yang termasuk dalam desain alur
V Groove	Adalah jenis sambungan pengelasan dimana logam yang disambung berbentuk V pada sisi yang akan dilas

UNIT KOMPETENSI

UNIT KOMPETENSI

KODE UNIT : C.24LAS01.013.1

JUDUL UNIT : Membuat Detail Gambar Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat detail gambar kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembuatan gambar kerja	1.1 Gambar kerja (<i>GA drawing</i>) diidentifikasi sesuai standar. 1.2 Gambar proyeksi diidentifikasi. 1.3 Simbol-simbol las diidentifikasi sesuai standar. 1.4 Peralatan gambar disiapkan.
2. Membuat detail gambar kerja	2.1 Jenis sambungan diinterpretasikan sesuai standar. 2.2 Detail gambar dibuat dalam bentuk 2 dimensi. 2.3 Detail gambar dibuat dalam bentuk 3 dimensi. 2.4 <i>General assembly</i> dibuat dalam bentuk 3 dimensi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini mencakup menyiapkan pembuatan gambar kerja dan membuat detail gambar kerja.
 - 1.2 Mengidentifikasi simbol-simbol las kedalam bentuk gambar sambungan las.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *GA drawing*
 - 2.1.2 Komputer
 - 2.1.3 *Software* gambar teknik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 ATK
 - 2.2.2 Meja kerja

DAFTAR NAMA PENYUSUN

NO.	NAMA	PROFESI	Jabatan Dalam Tim
1.	Gatot J. Situmorang	<ul style="list-style-type: none"> • Instruktur Las BEPLK Serang • Asesor LSP BBPLK Serang • Asesor LSP Las • Asesor LSP LMI Bidang Fabrikasi • Anggota API (Asosiasi Pengelasan Indonesia) 	Penyusun

NAMA PENYUSUN



**MERUJUK PADA
KRITERIA CAPAIAN**



**BUKU ASESMEN
PELATIHAN
BERBASIS
KOMPETENSI**

01

PETUNJUK ASESMEN

Informasi, Bobot Penilaian dan Instruksi tentang Asesmen.

02

PENILAIAN TEORI

Tes tertulis yang berisi sejumlah soal pertanyaan, pilihan ganda, benar salah, studi kasus, menjodohkan, quizizi, mentimeter, etc

03

PENILAIAN PRAKTIK

Demonstrasi praktik, kesesuaian prosedur, akurasi, etc

04

**FORM MONITORING
PERILAKU KERJA**

Default, sesuaikan dengan form yang tertuang

A. PETUNJUK ASESMEN

Unit Kompetensi	Membuat Detail Gambar Kerja
Kode Unit Kompetensi	C.24LAS01.013.1
Jenis Asesmen	1. Penilaian Teori (30 %) <ul style="list-style-type: none"> a. Tes Esai b. Tes Pilihan Ganda c. Tes Menjodohkan 2. Penilaian Praktek (70 %) <ul style="list-style-type: none"> a. Demonstrasi Praktek b. Wawancara c. Perilaku Kerja
Tanggal Asesmen	

Instruksi Asesmen

1. Asesmen akan diberikan oleh instruktur.
2. Asesmen harus diselesaikan sesuai instruksi dari instruktur.
3. Asesmen harus di serahkan sesuai dengan batas waktu yang dicantumkan.
4. Asesmen penilaian Teori dibuat secara tertulis dalam file word-processed sesuai dengan elemen unit kompetensi yang diuji
5. Plagiarisme adalah mengkopi pekerjaan seseorang dan mengakui tugas itu adalah tugas anda. Setiap kegiatan plagiarisme akan mendapatkan hasil dengan nilai nol.
6. Daftar referensi harap dapat dicantumkan.
7. Instruktur akan memberi saran bila harus dicetak dalam hard copy sekalipun telah ada dokumen soft copy atau dapat diserahkan dalam bentuk soft copy sesuai instruksi instruktur.
8. Asesmen penilaian praktek dilaksanakan dengan pendampingan instruktur sesuai dengan elemen unit kompetensi yang diuji

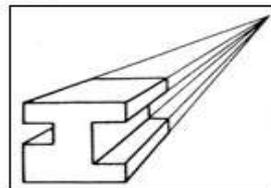
B. PENILAIAN TEORI

TES ESAI

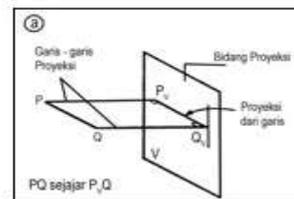
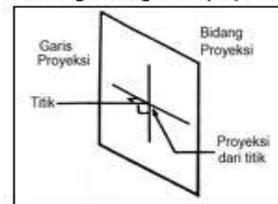
Instruksi : Jawablah soal di bawah ini

Waktu Penyelesaian : 45 menit

1. Sebutkan ciri ciri dari proyeksi aksometri
2. Sebutkan ciri khusus proyeksi ortogonal
3. Gambar dibawah merupakan bentuk perspektif dua titik, jelaskan pendapat saudara



4. Jelaskan gambar gambar proyeksi ortogonal dibawah ini



C. PENILAIAN PRAKTIK

Demonstrasi Pratik

Laksanakan praktik sesuai dengan tahapan berikut ini.

TAHAPAN	Hasil	PENILAIAN	
		Benar	Salah
MENYIAPKAN PEMBUATAN GAMBAR KERJA			
1. Gambar kerja (GA drawing) diidentifikasi sesuai standar.			
2. Gambar proyeksi diidentifikasi.			
3. Simbol-simbol las diidentifikasi sesuai standar.			
4. Peralatan gambar disiapkan.			
- Pensil			
- Pena			
- Meja gambar			
- Jangka			
- Mistar			
- Busur			
- Kertas gambar			
MEMBUAT DETAIL GAMBAR KERJA			
1. Jenis sambungan diinterpretasikan sesuai standar.			
2. Membuat Detail gambar kerja pengelasan dalam bentuk 2 dimensi.			
3. Membuat Detail gambar kerja pengelasan dalam bentuk 3 dimensi.			
4. Membuat gambar umum (General assembly) dibuat dalam bentuk 3 dimensi.			

HASIL PRAKTIK

Penilaian	Catatan :
Memenuhi/ Belum Memenuhi Capaian Kompetensi	
Peserta	Instruktur
Nama/Tandatangan/tgl	Nama/Tandatangan/tgl

PANDUAN WAWANCARA

TAHAPAN	JAWABAN YANG DIHARAPKAN	PENILAIAN	
		Benar	Salah
MENYIAPKAN PEMBUATAN GAMBAR KERJA			
Jelaskan arti dari gambar kerja?			
Sebutkan jenis proyeksi dan pandangan-pandangannya?			
Mengapa simbol las harus dicatumkan pada gambar kerja pengelasan?			
Sebutkan peralatan apa saja yang anda gunakan dalam menggambar?			
MEMBUAT DETAIL GAMBAR KERJA			
Sebutkan jenis-jenis sambungan pada pengelasan?			
Coba gambarkan posisi pengelasan 2 F dalam bentuk 2 dimensi			
Coba gambarkan posisi pengelasan 1G dalam bentuk 3 dimensi			
Jelaskan gambar teknik secara umum			

HASIL WAWANCARA

Penilaian	Catatan :
Memenuhi/ Belum Memenuhi Capaian Kompetensi	
Peserta	Instruktur
Nama/Tandatangan/tgl	Nama/Tandatangan/tgl

FORM MONITORING PERILAKU KERJA

INSTRUKSI PENGISIAN..

Berikanlah penilaian Anda pada tingkat pemenuhan tingkat perilaku peserta pelatihan dengan membubuhkan tanda X (silang) atau V (centang) pada salah satu indikator perilaku yang ada.

Pemahaman indikator perilaku adalah:

- Jenjang yang lebih tinggi telah mencakup jenjang yang lebih rendah
- Contoh Jenjang 3 merupakan jenjang perilaku yang telah memenuhi jenjang 2 dan 1

Keterangan

No	KOMPETENSI PERILAKU	INDIKATOR PERILAKU		PENILAIAN				
		LEVEL	URAIAN	Berikan tanda X untuk level pencapaian kompetensi ini				
				1	2	3	4	5
		1						
		2						
		3						
		4						
		5						

Nama Kompetensi Perilaku

Level indikator Perilaku

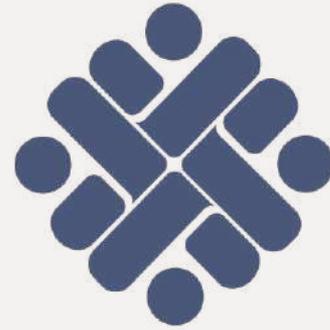
Pilih 1 Level indikator Perilaku sesuai hasil observasi

⊕

No	KOMPETENSI PERILAKU	INDIKATOR PERILAKU					PENILAIAN				
		Usaha untuk menunjukkan hasil kerja dengan sasaran hasil terbaik atau di atas standar yang ditetapkan					Berikan tanda X untuk level pencapaian kompetensi ini				
		LEVEL	URAIAN				1	2	3	4	5
1	MOTIVASI DIRI	1	Bekerja untuk memenuhi standar yang ditetapkan oleh manajemen								
		2	Menetapkan dan bertindak dalam meraih sasaran diri sendiri dan orang lain								
		3	Berusaha menyelesaikan tugas dan fokus pada perbaikan agar dapat menyelesaikan pekerjaan yang terbaik								
		4	Berusaha untuk dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada untuk hasil kerja yang terbaik								
		5	Berusaha melakukan penyelesaian pekerjaan secara maksimal dengan selalu melakukan perhitungan terhadap potensi resiko sehingga menunjukkan usaha perbaikan dan pengembangan semaksimal yang dapat dilakukan								

Ket. : 1 : Sangat Kurang; 2 : Kurang; 3 : Cukup; 4 : Baik; 5 : Sangat Baik

GOOD LUCK!



KEMNAKER