

DAFTAR CONTOH JOB SHEET PEMBUATAN PRODUK DI POLITEKNIK ATI MAKASSAR

- 1. Modul Teknologi Pengelasan 1**
- 2. Pembuatan Hand Sanitizer**
- 3. Pembuatan Face shield Protector**
- 4. Bracket Kaliper Honda CBR 250**

Modul Praktikum



Teknologi Pengelasan I



Mahasiswa

Nama :

Nim :

Kel :

Dosen

Nama :

Nim :

**PROGRAM STUDI TEKNIK MANUFAKTUR INDUSTRI AGRO
POLITEKNIK ATI MAKASSAR
2018**

HANYA UNTUK KALANGAN SENDIRI !

HALAMAN PENGESAHAN

MODUL PRAKTIK

Nama Mata Kuliah : Praktek Teknologi Pengelasan 1

Tim Dosen : 1. Setiawan S, ST.,MT
2. Ariyanto, ST., MT

Makassar, Februari 2018

Menyetujui,
Ketua Jurusan
Teknik Manufaktur Industri Agro

Diperiksa Oleh,
Ketua Program Studi
Teknik Manufaktur Industri Agro

Mahlina Ekawati, ST.,MT
NIP. 19770424 200112 2 005

Mahlina Ekawati, ST.,MT
NIP. 19770424 200112 2 005

Menyetujui,
Pembantu Direktur I Bidang Akademik
Politeknik ATI Makassar

Windi Mudriadi, ST.,MT
NIP. 19760813 200112 1 003

KATA PENGANTAR

Modul praktek ini diperuntukkan bagi mahasiswa Teknik Manufaktur Industri Agro tingkat 1 yang sedang memprogram perkuliahan Praktek Teknologi Pengelasan 1. Setelah selesai melaksanakan Modul ini, Mahasiswa diharapkan mempunyai keterampilan maupun pengetahuan dasar dalam pengelasan welder level 1 sesuai standar KKNI

Modul pengajaran praktek ini tidak dirancang sebagai "Self Learning Program", jadi pada pelaksanaannya diperlukan penjelasan atau bimbingan dari seorang Instruktur. Meskipun demikian aktivitas terbesar tetap dilakukan peserta ("Student Centered").

Pada garis besarnya isi dari modul pengajaran praktek ini, dibagi menjadi bagian utama, yaitu :

1. Praktek Rigi-rigi las
2. Posisi 1F
3. Praktek Posisi 2F
4. Praktek Posisi 1G
5. Praktek Posisi 2G

Semoga dengan Modul ini dapat membantu mahasiswa dan instruktur dalam melaksanakan praktek perkuliahan yang terstruktur dan terencana.

Makassar Februari 2018
Penyusun

Ariyanto, ST.,MT
(NIP. 198612112014021001)

DAFTAR ISI

SAMPUI-----	!
HALAMAN PENGESAHAN-----	!!
KATA PENGANTAR -----	!!!
DAFTAR ISI -----	1
BAB I PENDAHULUAN -----	2
I.1 Latar Belakang -----	2
I.2 Tujuan -----	2
I.3 Ruang Lingkup -----	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA -----	5
I. Keselamat kerja pengelasan-----	5
II. Mengukur dengan alat ukur mekanik dasar-----	9
III. Membaca sketsa dan atau gambar sederhana-----	11
IV. Menggunakan peralatan tangan dan mesin-mesin ringan-----	14
BAB III SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI	
A. Sumber-sumber Perpustakaan -----	26
1. Daftar Pustaka -----	26
2. Buku Referensi -----	26
B. Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan -----	26

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Melaksanakan Rutinitas (dasar) Pengelasan dengan Proses Las busur manual merupakan salah satu dari beberapa proses pengelasan dan posisi pengelasan dimana pengelasan rutinitas dasar ini merupakan proses pengelasan yang biasa dipergunakan dalam proses pengelasan tingkat dasar yaitu posisi mendatar atau dibawah tangan dari sambungan sudut 1 F (*fillet joint*) dan sambungan tumpul 1 G (*Butt joint*) dan posisi horisontal dari sambungan sudut 1 F (*fillet joint*) dan sambungan tumpul 1 G (*Butt joint*) dilakukan untuk membentuk suatu konstruksi dan merupakan posisi pengelasan yang paling banyak digunakan pada dunia pengelasan. Berdasarkan KKNI untuk welder level 1 maka harus mampu melakukan pengelasan yaitu 1F, 1G, 2F dan 2G

Isi Modul sesuai dengan SKKNI untuk welder level 1 berisi antara lain :

1. Keselamat kerja pengelasan
2. Mengukur dengan alat ukur mekanik dasar
3. Membaca sketsa dan atau gambar sederhana
4. Menggunakan peralatan tangan dan mesin- mesin ringan
5. Melaksanakan pemotongan secara mekanik
6. Melaksanakan pemotongan dengan gas
7. Melaksanakan rutinitas dasar pengelasan dengan proses las busur manual
8. Mengelas pelat posisi dibawah tangan/flat dengan proses las manual
9. Mengelas pelat posisi mendatar/horisontal dengan proses las manual
10. Pemeriksaan hasil lasan

Dengan disusunnya Modul " Melaksanakan Rutinitas (dasar) Pengelasan dengan Proses Las Busur Manual SMAW" ini diharapkan akan dapat membantu Pelatih dalam menjelaskan tentang pengelasan

I.2 Tujuan

1. Mampu melakukan pengelasan sesuai SOP
2. Mampu melakukan pengelasan posisi dibawah tangan (1F, 1G)
3. Mampu melakukan pengelasan posisi horosontal tangan (2F, 2G)
4. Mampu melakukan pemeriksaan hasil pengelasan

I.3 Ruang Lingkup

1. Persiapan mesin dan bahan las (benda uji)
2. Identifikasi bahan pengisi
3. Identifikasi posisi pengelasan
4. Pelaksanaan pengelasan sambungan sudut dan tumpul pada pelat posisi di bawah tangan (1F, 1G), dan posisi horisontal (2F, 2G)Pelaksanaan
5. pemeriksaan (evaluasi) hasil pengelasan secara visual dan melaporkan hasil pengelasan

	LEMBAR PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	
Program Kode Unit Unit Standar Kompetensi Alokasi Waktu	: : : : :	Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK) JIP. SM02.009.01 Mengelas pelat posisi di bawah tangan dengan proses Las busur manual 80 JP @ 45 Menit
Tujuan		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengelas pelat dengan rigi-rigi 2. Mahasiswa dapat mengevaluasi hasil pengelasan sesuai standar kompetensi 3. Mahasiswa memeriksa hasil pengelasan sesuai standar 		
Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim	Halaman: 3 dari 26 Revisi 2 Februari 2018	

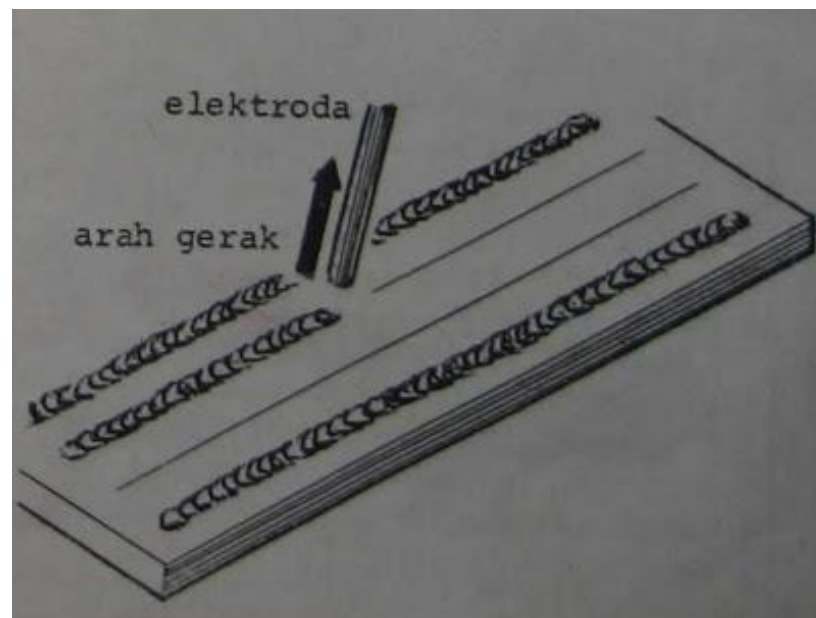
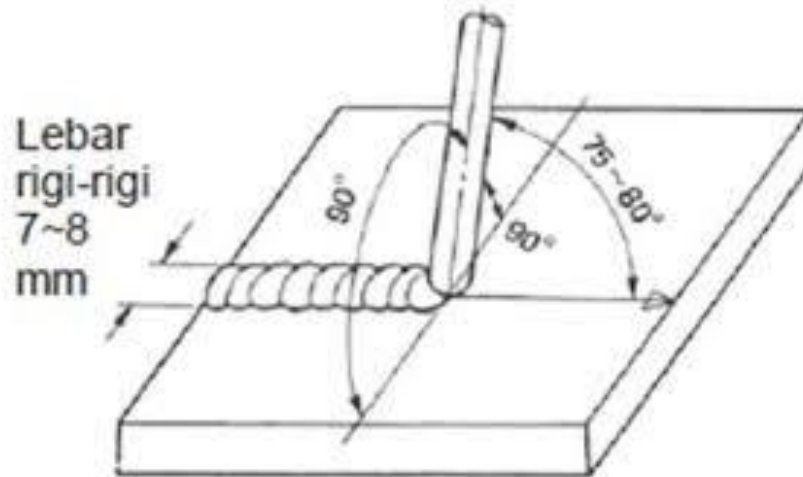
LEMBAR PRAKTEK

Praktek
Teknologi
Pengelasan 1

MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN

A. PRAKTEK LAS SMAW RIGI-RIGI

- Siapkan material sesuai gambar kerja
- Lakukanlah pengelasan sesuai symbol pengelasan pada gambar kerja



	LEMBAR PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	
<p><u>Langkah-langkah Kerja</u></p> <p>a. Baca gambar kerja dengan cermat (kalau kurang paham tanya kepada instruktur) :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identifikasi material yang akan dilas <i>Pastikan jenis, ukuran dan jumlah sesuai permintaan atau gambar kerja</i> ii. Identifikasi material dan consummable materials <i>Pastikan wire rod, gas pembakar sesuai spesifikasi yang disyaratkan pada gambar kerja</i> <p>b. Siapkan material yang akan dilas dengan menggunakan peralatan dan teknik yang benar :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identifikasi peralatan kerja untuk menyiapkan material <i>Periksa dan pastikan semua peralatan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan</i> ii. Identifikasi perlengkapan keselamatan kerja untuk menyiapkan material <i>Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai</i> <p>c. Siapkan dan pasang perlengkapan las SMAW :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pasang klem massa/arde <i>Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendor</i> ii. Pasang konektor kabel holder sesuai polaritas yang akan digunakan <i>Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendor</i> <p>d. Siapkan dan setting mesin las SMAW :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pilih atau tentukan mesin las busur manual sesuai keperluan pekerjaan <i>Periksa dan pastikan instalasi/jaringan kelistrikan tidak ada kerusakan atau gangguan (kabel power dari panel sampai ke mesin las, kabel las dari holder sampai mesin las, kabel masa dari meja las/material sampai ke mesin las)</i> ii. Hidupkan panel, mesin las dan setting besarnya arus las yang dibutuhkan <i>Pastikan besarnya arus las sesuai dengan diameter elektroda yang akan digunakan untuk mengelas</i> <p>e. Laksanakan pengelasan sesuai prosedur</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identifikasi peralatan kerja las, bon-pinjam ke bagian peralatan/toolsman <i>Periksa dan pastikan semua peralatan kerja tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan</i> ii. Identifikasi alat-alat keselamatan kerja las 		
<p>Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim</p>	<p>Halaman: 5 dari 26</p> <p>Revisi 2 Februari 2018</p>	

Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai

- iii. Pakailah alat pelindung diri sesuai tugas pekerjaan dan petunjuk di tempat kerja
Pastikan tidak ada yang terlupakan
- iv. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan dengan hati-hati dan penuh konsentrasi
Pastikan deposit las sesuai gambar kerja atau permintaan (keteraturan manik las, keseragaman lebar las , panjang kaki dan leher las)
- v. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak untuk rigi-rigi lurus dan ayun
 1. Pelat ukuran 200x100 diberi garis lurus
 2. Pelat yang telah di garis dengan menggunakan kapur kemudian di las mengikuti garis
 3. Pengelasan di lakukan sepanjang alur (layer 1)
 4. Pengelasan dilakukan $\frac{1}{2}$, sepanjang alur (layer 2)
 5. Pengelasan dilakukan pada sisi lainnya sesuai langkah 3 dan 4
- vi. Bersihkan hasil pengelasan dengan perkakas dan teknik yang tepat
Pastikan hasil las bersih dari terak dan percikan las

	LEMBAR PENILAIAN	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	

Nama Peserta : _____ Tanggal/waktu : _____
 Nama : _____ Tempat : _____
 Instruktur _____

Posisi Pengelasan:

1. Tampilan Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	Nilai
				0-100
1	Keseragaman lebar lasan	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
2	Keseragaman tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
3	Keteraturan manik las	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
4	Kebersihan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> Bebas dari terak las Bebas dari percikan las 		
2. Ukuran Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	Nilai
				0-100
1	Tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
2	Tinggi las tembusan	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
3	Lebar las	<ul style="list-style-type: none"> Lebar kampuh + 2 mm 		
3. Cacat Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Takik las (Undercut)	<ul style="list-style-type: none"> Panjang tidak boleh lebih dari 2" dari 12 " Dalam tidak boleh lebih dari 0,8 mm 		
2	Lubang (pin/warm hole)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
3	Retak (crack)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
4	Keropos	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		

LEMBAR PENILAIAN		Praktek Teknologi Pengelasan 1
MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN		

5	Leburan las tidak komplit (incomplite fusion)	<ul style="list-style-type: none"> • Semua standar tidak mengizinkan 		
---	--	---	--	--

4. Observasi-demonstrasi

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA	TEMUAN	Nilai
				0-100
1	Pemakaian alat peindung diri	<ul style="list-style-type: none"> • Harus Selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pekerjaan • Alat pelindung diri pakai sesuai dengan fungsinya 		
2	Penggunaan peralatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan peralatan kerja harus sesuai prosedur/instruksi ditempat kerja/rekomendasi dari pabrik pembuatnya • Peralatan kerja digunakan sesuai dengan fungsi yang disyaratkan 		
3	Mengeset mesin las	<ul style="list-style-type: none"> • Mengeset mesin las sesuai prosedur atau rekomendasi dari pabrik pembuatnya 		
4	Pelaksanaan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> • Geometri sambungan harus sesuai gambar kerja • Posisi pengelasan harus sesuai perintah yang ditetapkan • Pengelasan dilakukan sesuai parameter dan prosedur las yang disyaratkan 		
5	Pembersihan hasil kerja dan tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil kerja harus dibersihkan dari segala kotoran dan ditempatkan pada tempat yang disediakan • Tempat kerja dibersihkan dari segala kotoran 		

Catatan :	Mahasiswa :	
	Nama	
	Tanda Tangan	
	Tanggal	
	Instruktur :	
	Nama	
Tanda Tangan		
Tanggal		

	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	TEORI DASAR	

--	--

	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	PROSES PELAKSANAAN PRAKTEK	

No	Kegiatan	Visual	Alat/Bahan	Waktu	Paraf

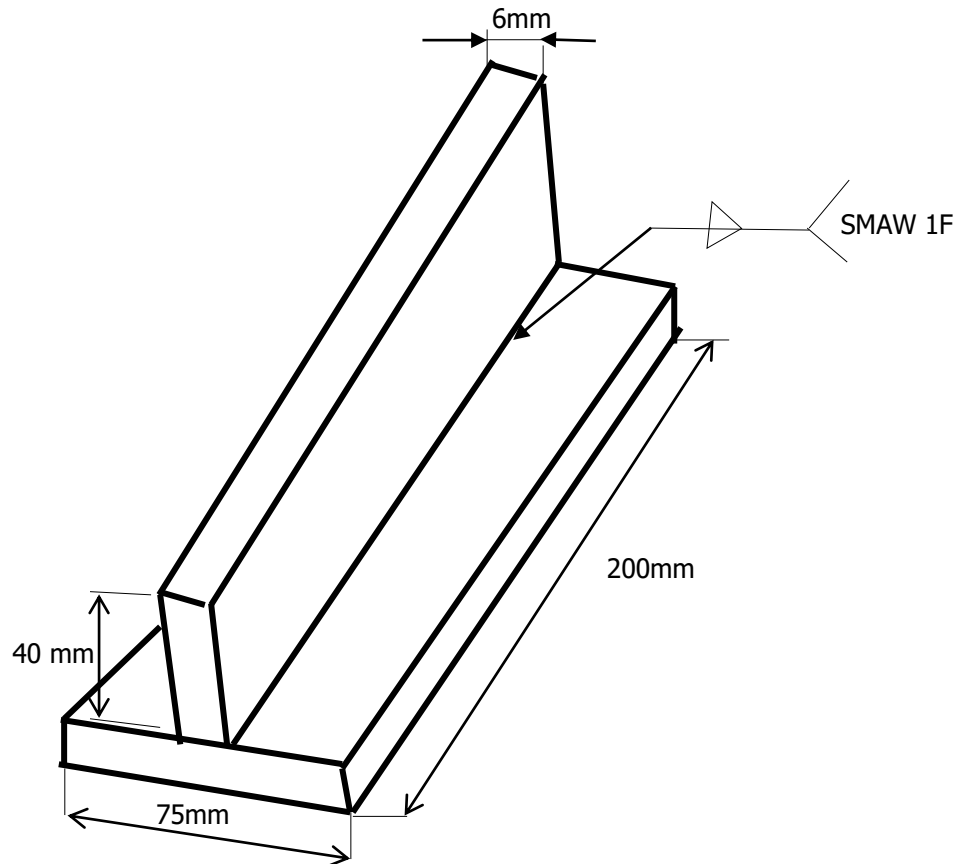
	LEMBAR PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	
Program	:	Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK)
Kode Unit	:	JIP. SM02.009.01
Unit Standar Kompetensi	:	Mengelas pelat posisi di bawah tangan dengan proses Las busur manual
Alokasi Waktu	:	80 JP @ 45 Menit
Tujuan		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengelas pelat sambungan sudut (Fillet) 1 F sesuai standar dan WPS 2. Mahasiswa dapat mengevaluasi hasil pengelasan sesuai standar kompetensi 3. Mahasiswa dapat memeriksa hasil pengelasan sesuai standar 		
Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim	Halaman: 11 dari 26 Revisi 2 Februari 2018	

LEMBAR PRAKTEK
MENGELAS PELAT
POSISI DI BAWAH TANGAN

Praktek
Teknologi
Pengelasan 1

B. PRAKTEK LAS SMAW 1F

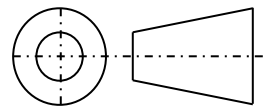
- a. Siapkan material sesuai gambar kerja
- b. Lakukanlah pengelasan sesuai simbol pengelasan pada gambar kerja



1	BATU GERINDA	100 x 16 x 6 mm dan 100 x 16 x 3 mm
2	ELEKTRODA	AWS E 6013 Ø 3.2 mm
3	BAJA KARBON RENDAH	MILD STEEL : 200 x 75 x 6 mm dan 200x40x6mm
NO./ POS	BAHAN / MATERIAL	SPESIFIKASI
SKALA	-	TANGGAL
DIGAMBAR	Ariyanto, ST.,MT	Oktober 2017
DIPERIKSA	Ariyanto, ST.,MT	
		KETERANGAN
		Setelah selesai pengelasan, permukaan lasan dan material sekitar las tidak boleh DI GERINDA

SAMBUNGAN SUDUT (FILLET), POSISI 1-F

POLITEKNIK ATI MAKASSAR



TH. PELAKSANAAN : 2018

	LEMBAR PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	
<p><u>Langkah-langkah Kerja</u></p> <p>a. Baca gambar kerja dengan cermat (kalau kurang paham tanya kepada instruktur) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi material yang akan dilas <i>Pastikan jenis, ukuran dan jumlah sesuai permintaan atau gambar kerja</i> 2. Identifikasi material dan consummable materials <i>Pastikan wire rod, gas pembakar sesuai spesifikasi yang disyaratkan pada gambar kerja</i> <p>b. Siapkan material yang akan dilas dengan menggunakan peralatan dan teknik yang benar :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi peralatan kerja untuk menyiapkan material <i>Periksa dan pastikan semua peralatan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan</i> 2. Identifikasi perlengkapan keselamatan kerja untuk menyiapkan material <i>Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai</i> 3. Bersihkan permukaan potong dari kerak atau kotoran yang melekat <i>Periksa dan pastikan material terpotong sesuai ukuran pada gambar kerja</i> 4. Lakukan pengikiran dan/atau penggerindaan pada sisi/permukaan yang akan dilas <i>Periksa dan pastikan hasil pengikiran dan/atau penggerindaan sesuai desain sambungan las pada gambar kerja</i> <p>c. Siapkan dan pasang perlengkapan las SMAW :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasang klem massa/arde <i>Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur</i> 2. Pasang konektor kabel holder sesuai polaritas yang akan digunakan <i>Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur</i> <p>d. Siapkan dan setting mesin las SMAW :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih atau tentukan mesin las busur manual sesuai keperluan pekerjaan <i>Periksa dan pastikan instalasi/jaringan kelistrikan tidak ada kerusakan atau gangguan (kabel power dari panel sampai ke mesin las, kabel las dari holder sampai mesin las, kabel masa dari meja las/material sampai ke mesin las)</i> 		
<p>Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim</p>	<p>Halaman: 13 dari 26 Revisi 2 Februari 2018</p>	

	LEMBAR PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	
<p>2. Hidupkan panel, mesin las dan setting besarnya arus las yang dibutuhkan <i>Pastikan besarnya arus las sesuai dengan diameter elektroda yang akan digunakan untuk mengelas</i></p> <p>e. Laksanakan pengelasan sesuai prosedur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi peralatan kerja las, bon-pinjam ke bagian peralatan/toolsman <i>Periksa dan pastikan semua peralatan kerja tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan</i> 2. Identifikasi alat-alat keselamatan kerja las <i>Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai</i> 3. Pakailah alat pelindung diri sesuai tugas pekerjaan dan petunjuk di tempat kerja <i>Pastikan tidak ada yang terlupakan</i> 4. Lakukan las ikat/tack weld <i>Pastikan geometri sambungan las terbentuk sesuai gambar kerja</i> 5. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan dengan hati-hati dan penuh konsentrasi <i>Pastikan deposit las sesuai gambar kerja atau permintaan (keteraturan manik las, keseragaman lebar las , panjang kaki dan leher las)</i> <p>f. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan (1F) dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelat pertama dan kedua dilas ikat/tack weld, sehingga membentuk T seperi pada gambar kerja 1 F 2. Pelat yang telah dilas ikat/tack weld kemudian di miringkan 45⁰ terhadap meja kerja 3. Pengelasan di lakukan sepanjang alur (layer 1) 4. Pengelasa dilakukan ½ , sepanjang alur (layer 2) 5. Pengelasan dilakukan pada sisi lainnya sesuai langkah 3 dan 4 <p>g. Bersihkan hasil pengelasan dengan perkakas dan teknik yang tepat <i>Pastikan hasil las bersih dari terak dan percikan las</i></p>		
Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim		Halaman: 14 dari 26 Revisi 2 Februari 2018

	LEMBAR PENILAIAN	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	

Nama Peserta : _____ Tanggal/waktu : _____
 Nama : _____ Tempat : _____
 Instruktur _____

Posisi Pengelasan:

1. Tampilan Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Keseragaman lebar lasan	<ul style="list-style-type: none"> Secara komulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
2	Keseragaman tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Secara komulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
3	Keteraturan manik las	<ul style="list-style-type: none"> Secara komulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
4	Kebersihan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> Bebas dari terak las Bebas dari percikan las 		
2. Ukuran Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
2	Tinggi las tembusan	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
3	Lebar las	<ul style="list-style-type: none"> Lebar kampuh + 2 mm 		
3. Cacat Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Takik las (Undercut)	<ul style="list-style-type: none"> Panjang tidak boleh lebih dari 2" dari 12 " Dalam tidak boleh lebih dari 0,8 mm 		
2	Lubang (pin/warm hole)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
3	Retak (crack)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
4	Keropos	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		

LEMBAR PENILAIAN		Praktek Teknologi Pengelasan 1
MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN		

5	Leburan las tidak komplit (incomplite fusion)	<ul style="list-style-type: none"> • Semua standar tidak mengizinkan 		
---	---	---	--	--

4. Observasi-demonstrasi

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Pemakaian alat peindung diri	<ul style="list-style-type: none"> • Harus Selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pekerjaan • Alat pelindung diri pakai sesuai dengan fungsinya 		
2	Penggunaan peralatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan peralatan kerja harus sesuai prosedur/instruksi ditempat kerja/rekomendasi dari pabrik pembuatnya • Peralatan kerja digunakan sesuai dengan fungsi yang disyaratkan 		
3	Mengeset mesin las	<ul style="list-style-type: none"> • Mengeset mesin las sesuai prosedur atau rekomendasi dari pabrik pembuatnya 		
4	Pelaksanaan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> • Geometri sambungan harus sesuai gambar kerja • Posisi pengelasan harus sesuai perintah yang ditetapkan • Pengelasan dilakukan sesuai parameter dan prosedur las yang disyaratkan 		
5	Pembersihan hasil kerja dan tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil kerja harus dibersihkan dari segala kotoran dan ditempatkan pada tempat yang disediakan • Tempat kerja dibersihkan dari segala kotoran 		

Catatan :	Peserta Pelatihan :	
	Nama	
	Tanda Tangan	
	Tanggal	
	Instruktur :	
	Nama	
Tanda Tangan		
Tanggal		

	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	TEORI DASAR	

Blank area for report content.

	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	PROSES PELAKSANAAN PRAKTEK	

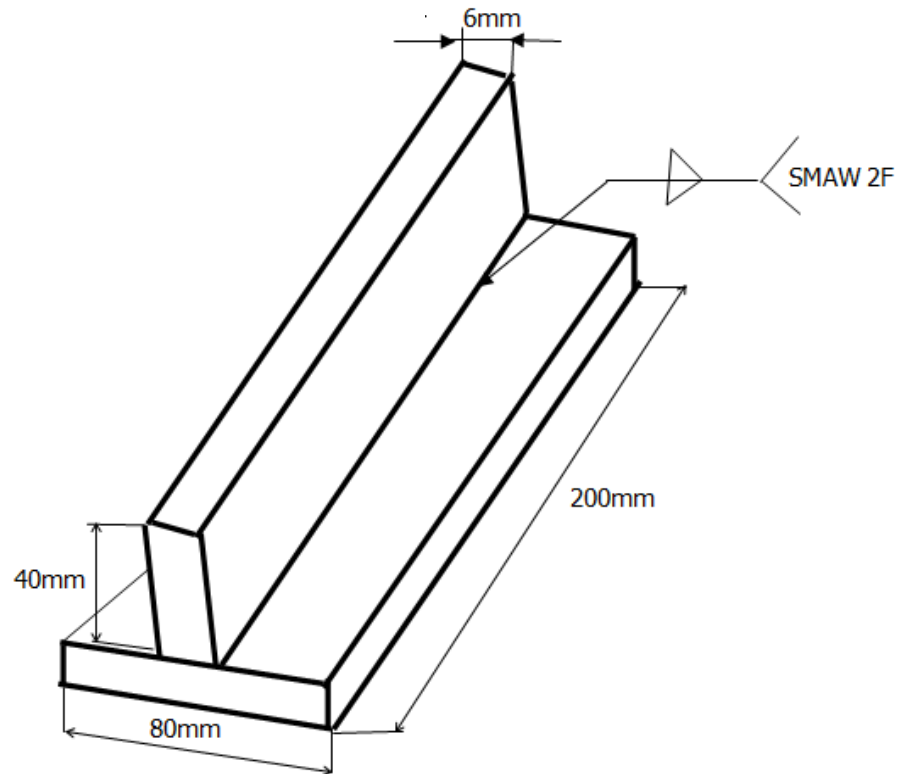
No	Kegiatan	Visual	Alat/Bahan	Waktu	Paraf

LEMBAR PRAKTEK
MENGELAS PELAT
POSISI HORIZONTAL

Praktek
Teknologi
Pengelasan 1

C. PRAKTEK LAS SMAW 2F

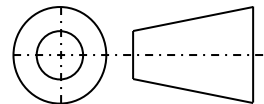
1. Siapkan material sesuai gambar kerja
2. Lakukanlah pengelasan sesuai symbol pengelasan pada gambar kerja



1	BATU GERINDA	100 x 16 x 6 mm dan 100 x 16 x 3 mm
2	ELEKTRODA	AWS E 6013 Ø 3.2 mm
3	BAJA KARBON RENDAH	MILD STEEL : 200 x 40 x 10 mm dan 200x40x10mm
NO./ POS	BAHAN / MATERIAL	SPEKIFIKASI
SKALA	-	TANGGAL
DIGAMBAR	Ariyanto, ST.,MT	Februari 2018
DIPERIKSA	Ariyanto, ST.,MT	

SAMBUNGAN SUDUT (FILLET), POSISI 2-F

POLITEKNIK ATI MAKASSAR



TH. PELAKSANAAN : 2018

	LEMBAR PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	
<p><u>Langkah-langkah Kerja</u></p> <p>a. Baca gambar kerja dengan cermat (kalau kurang paham tanya kepada instruktur) :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identifikasi material yang akan dilas <i>Pastikan jenis, ukuran dan jumlah sesuai permintaan atau gambar kerja</i> ii. Identifikasi material dan consummable materials <i>Pastikan wire rod, gas pembakar sesuai spesifikasi yang disyaratkan pada gambar kerja</i> <p>b. Siapkan material yang akan dilas dengan menggunakan peralatan dan teknik yang benar :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identifikasi peralatan kerja untuk menyiapkan material <i>Periksa dan pastikan semua peralatan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan</i> ii. Identifikasi perlengkapan keselamatan kerja untuk menyiapkan material <i>Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai</i> iii. Bersihkan permukaan potong dari kerak atau kotoran yang melekat <i>Periksa dan pastikan material terpotong sesuai ukuran pada gambar kerja</i> iv. Lakukan pengikiran dan/atau penggerindaan pada sisi/permukaan yang akan dilas <i>Periksa dan pastikan hasil pengikiran dan/atau penggerindaan sesuai desain sambungan las pada gambar kerja</i> <p>c. Siapkan dan pasang perlengkapan las SMAW :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pasang klem massa/arde <i>Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur</i> <ul style="list-style-type: none"> ii. Pasang konektor kabel holder sesuai polaritas yang akan digunakan <i>Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur</i> <p>d. Siapkan dan setting mesin las SMAW :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pilih atau tentukan mesin las busur manual sesuai keperluan pekerjaan <i>Periksa dan pastikan instalasi/jaringan kelistrikan tidak ada kerusakan atau gangguan (kabel power dari panel sampai ke mesin las, kabel las dari holder sampai mesin las, kabel masa dari meja las/material sampai ke mesin las)</i> 		
<p>Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim</p>	<p>Halaman: 20 dari 26</p> <p>Revisi 2 Februari 2018</p>	

	LEMBAR LANGKAH PRAKTEK	PRAKTEK TEKNOLOGI PENGELASAN 1	
	MENGELAS PELAT POSISI HORIZONTAL		
<p>ii. Hidupkan panel, mesin las dan setting besarnya arus las yang dibutuhkan <i>Pastikan besarnya arus las sesuai dengan diameter elektroda yang akan digunakan untuk mengelas</i></p> <p>e. Laksanakan pengelasan sesuai prosedur</p> <p>i. Identifikasi peralatan kerja las, bon-pinjam ke bagian peralatan/toolsman <i>Periksa dan pastikan semua peralatan kerja tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan</i></p> <p>ii. Identifikasi alat-alat keselamatan kerja las <i>Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai</i></p> <p>iii. Pakailah alat pelindung diri sesuai tugas pekerjaan dan petunjuk di tempat kerja <i>Pastikan tidak ada yang terlupakan</i></p> <p>iv. Lakukan las ikat/tack weld <i>Pastikan geometri sambungan las terbentuk sesuai gambar kerja</i></p> <p>v. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan dengan hati-hati dan penuh konsentrasi <i>Pastikan deposit las sesuai gambar kerja atau permintaan (keteraturan manik las, keseragaman lebar las , panjang kaki dan leher las)</i></p> <p>vi. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan (2F) dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelat pertama dan kedua dilas ikat/tack weld, sehingga membentuk seperi pada gambar kerja 2F 2. Pelat yang telah dilas ikat/tack weld kemudian di tempatkan diaatas meja kerja 3. Pengelasan di lakukan sepanjang alur (layer 1) 4. Pengelasa dilakukan sepanjang alur (layer 2) 5. Pengelasan dilakukan hingga membentuk keping yang baik <p>vii. Bersihkan hasil pengelasan dengan perkakas dan teknik yang tepat <i>Pastikan hasil las bersih dari terak dan percikan las</i></p>			
Instansi : Jurusan Teknik Manufaktur Industri Agro Politeknik ATI Makassar		Halaman: 21 dari 26	
Disusun : Ariyanto, ST., MT dan Tim		Revisi 2	Februari 2018

	LEMBAR PENILAIAN	PRAKTEK TEKNOLOGI PENGELASAN 1
	MENGELAS PELAT POSISI HORIZONTAL	

Nama : _____ Tempat : _____
Instruktur _____
Posisi Pengelasan : _____

1. Tampilan Las

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Keseragaman lebar lasan	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang Benda kerja 		
2	Keseragaman tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
3	Keteraturan manik las	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
4	Kebersihan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> Bebas dari terak las Bebas dari percikan las 		

2. Ukuran Las

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
2	Tinggi las tembusan	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
3	Lebar las	<ul style="list-style-type: none"> Lebar kampuh + 2 mm 		

3. Cacat Las

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Takik las (Undercut)	<ul style="list-style-type: none"> Panjang tidak boleh lebih dari 2" dari 12" Dalam tidak boleh lebih dari 0,8 mm 		
2	Lubang (pin/warm hole)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
3	Retak (crack)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
4	Keropos	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		

5	Leburan las tidak komplit (incomplete fusion)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
---	---	---	--	--

4. Observasi-demonstrasi

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Pemakaian alat peindung diri	<ul style="list-style-type: none"> Harus Selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pekerjaan Alat pelindung diri pakai sesuai dengan fungsinya 		
2	Penggunaan peralatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan peralatan kerja harus sesuai prosedur/instruksi ditempat kerja/rekomendasi dari pabrik pembuatnya Peralatan kerja digunakan sesuai dengan fungsi yang disyaratkan 		
3	Mengeset mesin las	<ul style="list-style-type: none"> Mengeset mesin las sesuai prosedur atau rekomendasi dari pabrik pembuatnya 		
4	Pelaksanaan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> Geometri sambungan harus sesuai gambar kerja Posisi pengelasan harus sesuai perintah yang ditetapkan Pengelasan dilakukan sesuai parameter dan prosedur las yang disyaratkan 		
5	Pembersihan hasil kerja dan tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> Hasil kerja harus dibersihkan dari segala kotoran dan ditempatkan pada tempat yang disediakan Tempat kerja dibersihkan dari segala kotoran 		

Catatan :

Peserta Pelatihan :

Nama

Tanda Tangan
Tanggal

Instruktur :

Nama

Tanda Tangan
Tanggal

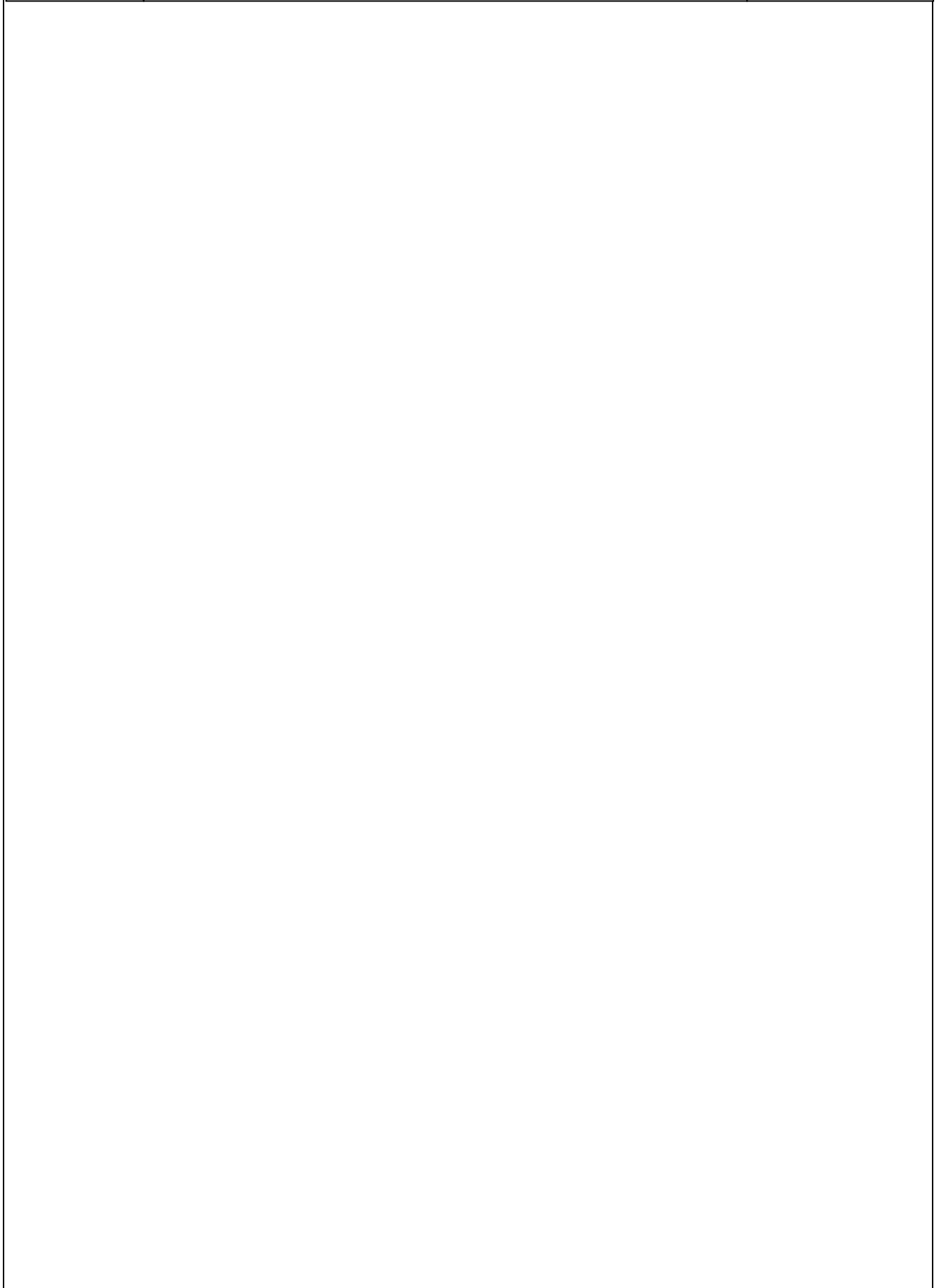
	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	PRAKTEK TEKNOLOGI PENGELASAN 1
	TEORI DASAR	

Blank area for the report content.

LEMBAR LAPORAN PRAKTEK**PROSES PELAKSANAAN PRAKTEK**PRAKTEK
TEKNOLOGI
PENGELASAN 1

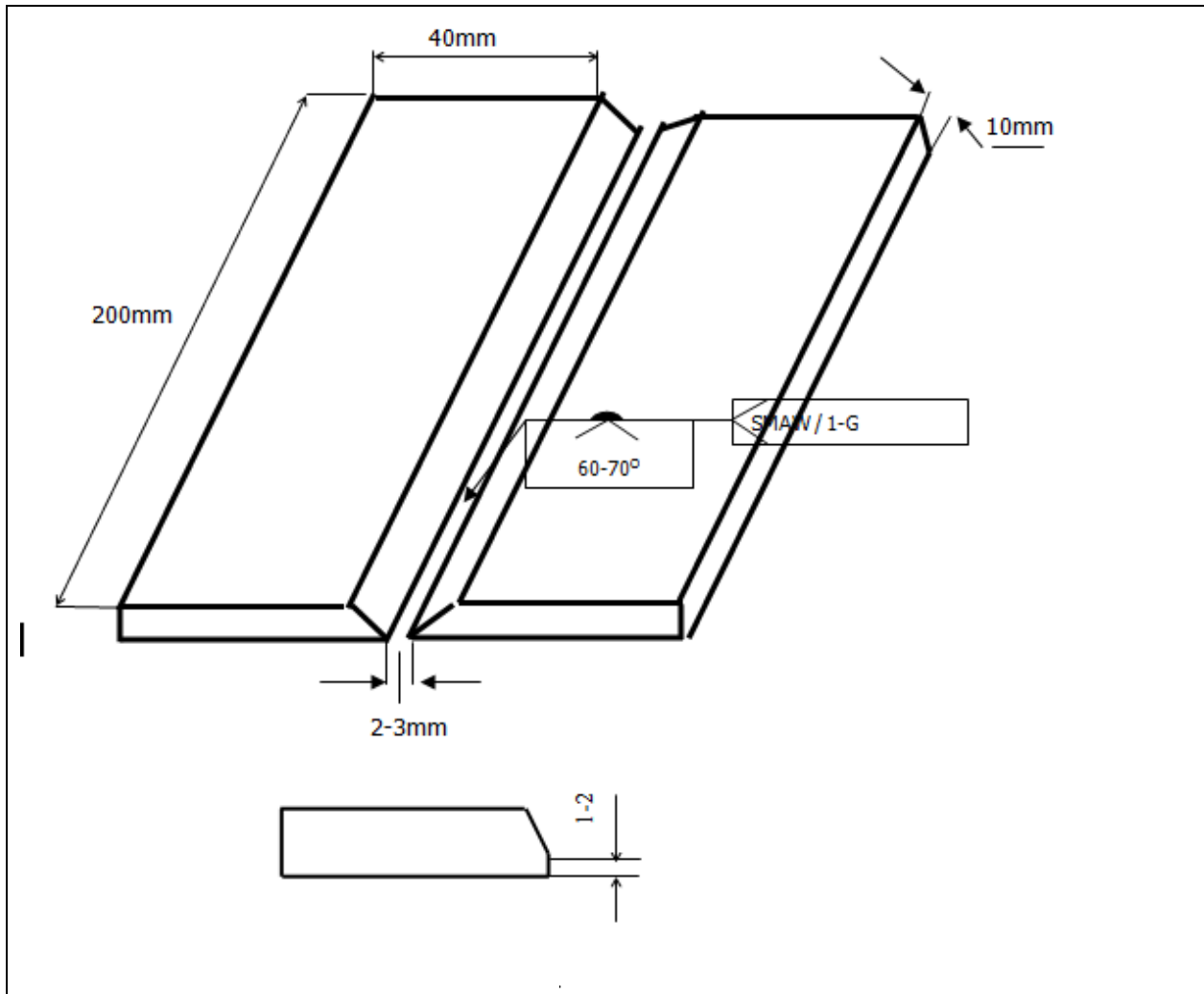
No	Kegiatan	Visual	Alat/Bahan	Waktu	Paraf

	GAMBAR KERJA 1 G	KERJASAMA PUSDIKLAT & POLITEKNIK ATI
	MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN	

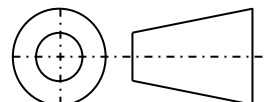


GAMBAR KERJA 1 GKERJASAMA
PUSDIKLAT &
POLITEKNIK ATI**MENGELAS PELAT
POSISI DI BAWAH TANGAN****D. PRAKTEK LAS SMAW 1G**

1. Siapkan material sesuai gambar kerja
2. Lakukanlah pengelasan sesuai symbol pengelasan pada gambar kerja



1	BATU GERINDA	100 x 16 x 6 mm dan 100 x 16 x 3 mm
2	ELEKTRODA	AWS E 6013 Ø 3.2 mm
3	BAJA KARBON RENDAH	MILD STEEL : 200 x 40 x 10 mm dan 200x40x10mm
NO./ POS	BAHAN / MATERIAL	SPEKIFIKASI
SKALA	-	TANGGAL
DIGAMBAR	Fempi susilo,ST	Oktober 2017
DIPERIKSA	Ariyanto, ST.,MT	
		KETERANGAN
		Setelah selesai pengelasan, permukaan lasan dan material sekitar las tidak boleh DI GERINDA

SAMBUNGAN V (BUTT), POSISI 1-G**POLITEKNIK ATI MAKASSAR**

TH. PELAKSANAAN : 2017

LEMBAR LANGKAH PRAKTEKKERJASAMA
PUSDIKLAT &
POLITEKNIK ATI**MENGELAS PELAT
POSISI DI BAWAH TANGAN****Langkah-langkah Kerja**

- a. Baca gambar kerja dengan cermat (kalau kurang paham tanya kepada instruktur) :
- Identifikasi material yang akan dilas
Pastikan jenis, ukuran dan jumlah sesuai permintaan atau gambar kerja
 - Identifikasi material dan consummable materials
Pastikan wire rod, gas pembakar sesuai spesifikasi yang disyaratkan pada gambar kerja
- b. Siapkan material yang akan dilas dengan menggunakan peralatan dan teknik yang benar :
- Identifikasi peralatan kerja untuk menyiapkan material
Periksa dan pastikan semua peralatan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan
 - Identifikasi perlengkapan keselamatan kerja untuk menyiapkan material
Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai
 - Bersihkan permukaan potong dari kerak atau kotoran yang melekat
Periksa dan pastikan material terpotong sesuai ukuran pada gambar kerja
 - Lakukan pengikiran dan/atau penggerindaan pada sisi/permukaan yang akan dilas
Periksa dan pastikan hasil pengikiran dan/atau penggerindaan sesuai desain sambungan las pada gambar kerja
- c. Siapkan dan pasang perlengkapan las SMAW :
- Pasang klem massa/arde
Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur
 - Pasang konektor kabel holder sesuai polaritas yang akan digunakan
Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur
- d. Siapkan dan setting mesin las SMAW :
- Pilih atau tentukan mesin las busur manual sesuai keperluan pekerjaan
Periksa dan pastikan instalasi/jaringan kelistrikan tidak ada kerusakan atau gangguan (kabel power dari panel sampai ke mesin las, kabel las dari holder sampai mesin las, kabel masa dari meja las/material sampai ke mesin las)

- ii. Hidupkan panel, mesin las dan setting besarnya arus las yang dibutuhkan
Pastikan besarnya arus las sesuai dengan diameter elektroda yang akan digunakan untuk mengelas
- e. Laksanakan pengelasan sesuai prosedur
 - i. Identifikasi peralatan kerja las, bon-pinjam ke bagian peralatan/toolsman
Periksa dan pastikan semua peralatan kerja tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan
 - ii. Identifikasi alat-alat keselamatan kerja las
Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai
 - iii. Pakailah alat pelindung diri sesuai tugas pekerjaan dan petunjuk di tempat kerja
Pastikan tidak ada yang terlupakan
 - iv. Lakukan las ikat/tack weld
Pastikan geometri sambungan las terbentuk sesuai gambar kerja
 - v. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan dengan hati-hati dan penuh konsentrasi
Pastikan deposit las sesuai gambar kerja atau permintaan (keteraturan manik las, keseragaman lebar las , panjang kaki dan leher las)
 - vi. Lakukan pengelasan pada pelat baja lunak sambungan kampuh, posisi dibawah tangan (1G) dengan cara :
 1. Pelat pertama dan kedua dilas ikat/tack weld, sehingga membentuk seperi pada gambar kerja 1 G
 2. Pelat yang telah dilas ikat/tack weld kemudian di tempatkan diaatas meja kerja
 3. Pengelasan di lakukan sepanjang alur (layer 1)
 4. Pengelasa dilakukan sepanjang alur (layer 2)
 5. Pengelasan dilakukan hingga membentuk keping yang baik
 - vii. Bersihkan hasil pengelasan dengan perkakas dan teknik yang tepat
Pastikan hasil las bersih dari terak dan percikan las

Nama Peserta :
 Nama :
 Instruktur :

Tanggal/waktu :
 Tempat :

Posisi Pengelasan :

1. Tampilan Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Keseragaman lebar lasan	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang Benda kerja 		
2	Keseragaman tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
3	Keteraturan manik las	<ul style="list-style-type: none"> Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja 		
4	Kebersihan hasil las	<ul style="list-style-type: none"> Bebas dari terak las Bebas dari percikan las 		
2. Ukuran Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
2	Tinggi las tembusan	<ul style="list-style-type: none"> Minimal 0 mm Maksimal 3,0 mm 		
3	Lebar las	<ul style="list-style-type: none"> Lebar kampuh + 2 mm 		
3. Cacat Las				
NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Takik las (Undercut)	<ul style="list-style-type: none"> Panjang tidak boleh lebih dari 2" dari 12" Dalam tidak boleh lebih dari 0,8 mm 		
2	Lubang (pin/warm hole)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
3	Retak (crack)	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
4	Keropos	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		
5	Leburan las tidak komplit	<ul style="list-style-type: none"> Semua standar tidak mengizinkan 		

	(incomplete fusion)			
--	---------------------	--	--	--

4. Observasi-demonstrasi

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Pemakaian alat pelindung diri	<ul style="list-style-type: none"> • Harus Selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pekerjaan • Alat pelindung diri pakai sesuai dengan fungsinya 		
2	Penggunaan peralatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan peralatan kerja harus sesuai prosedur/instruksi ditempat kerja/rekomendasi dari pabrik pembuatnya • Peralatan kerja digunakan sesuai dengan fungsi yang disyaratkan 		
3	Mengeset mesin las	<ul style="list-style-type: none"> • Mengeset mesin las sesuai prosedur atau rekomendasi dari pabrik pembuatnya 		
4	Pelaksanaan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> • Geometri sambungan harus sesuai gambar kerja • Posisi pengelasan harus sesuai perintah yang ditetapkan • Pengelasan dilakukan sesuai parameter dan prosedur las yang disyaratkan 		
5	Pembersihan hasil kerja dan tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil kerja harus dibersihkan dari segala kotoran dan ditempatkan pada tempat yang disediakan • Tempat kerja dibersihkan dari segala kotoran 		

Catatan :

Peserta Pelatihan :

Nama

Tanda Tangan
Tanggal

Instruktur :

Nama

Tanda Tangan
Tanggal

	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	PRAKTEK TEKNOLOGI PENGELASAN 1
	TEORI DASAR	

Blank area for the report content.

	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	PRAKTEK TEKNOLOGI PENGELASAN 1
	PROSES PELAKSANAAN PRAKTEK	

No	Kegiatan	Visual	Alat/Bahan	Waktu	Paraf

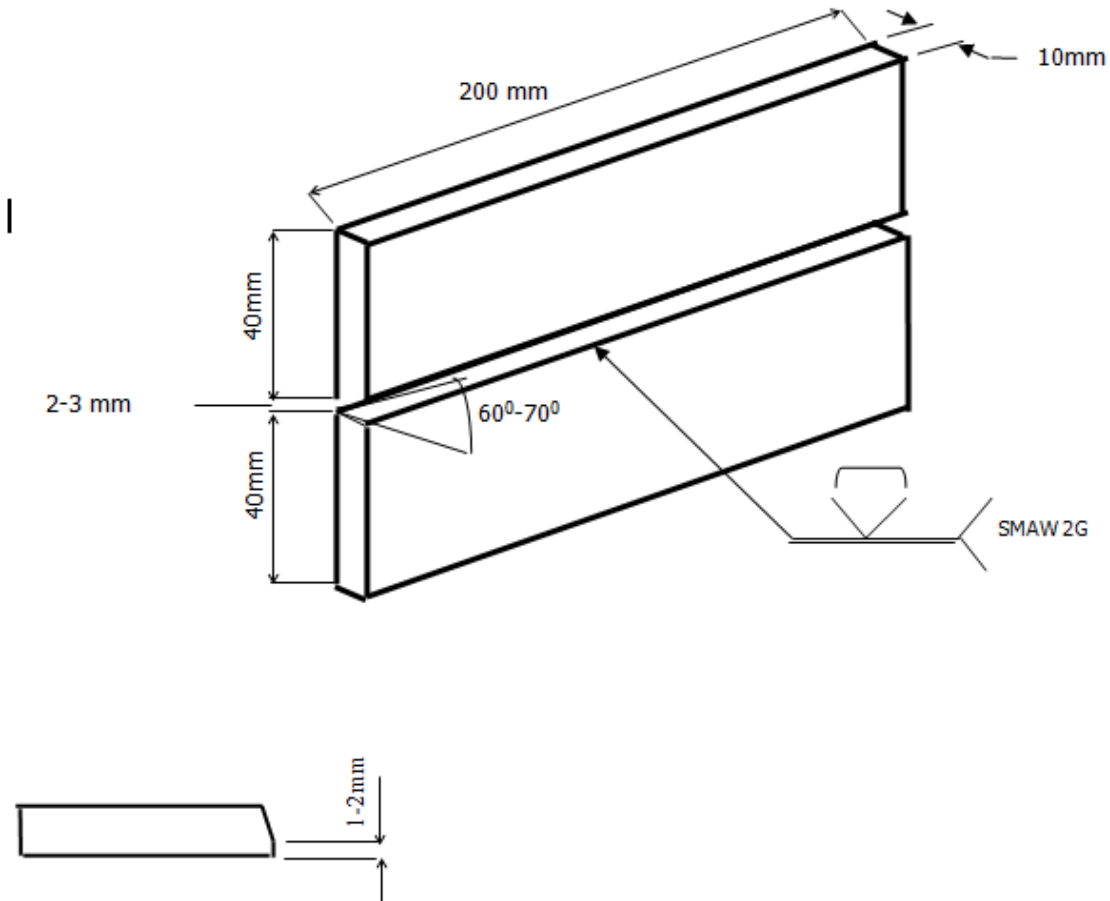
GAMBAR KERJA 2 G

KERJASAMA
PUSDIKLAT &
POLITEKNIK ATI

MENGELAS PELAT POSISI DI BAWAH TANGAN

D. PRAKTEK LAS SMAW 2G

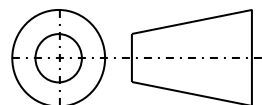
1. Siapkan material sesuai gambar kerja
2. Lakukanlah pengelasan sesuai symbol pengelasan pada gambar kerja



1	BATU GERINDA	100 x 16 x 6 mm dan 100 x 16 x 3 mm	
2	ELEKTRODA	AWS E 6013 Ø 3.2 mm	
3	BAJA KARBON RENDAH	MILD STEEL : 200 x 40 x 10 mm dan 200x40x10mm	
NO./ POS	BAHAN / MATERIAL	SPESIFIKASI	
SKALA	-	TANGGAL	KETERANGAN
DIGAMBAR	Ariyanto, ST.,MT	Oktober 2017	Setelah selesai pengelasan, permukaan lasan dan material sekitar las tidak boleh DI GERINDA
DIPERIKSA	Ariyanto, ST.,MT		

SAMBUNGAN TUMPUL (BUTT), POSISI 2-G

POLITEKNIK ATI MAKASSAR



TH. PELAKSANAAN : 2018

Langkah-langkah Praktek

- a. Baca gambar kerja dengan cermat (kalau kurang paham tanya kepada instruktur) :
 - i. Identifikasi material yang akan dilas
Pastikan jenis, ukuran dan jumlah sesuai permintaan atau gambar kerja
 - ii. Identifikasi material dan consummable materials
Pastikan wire rod, gas pembakar dan sesuai spesifikasi yang disyaratkan pada gambar kerja
- b. Siapkan material yang akan dilas dengan menggunakan peralatan dan teknik yang benar :
 - i. Identifikasi peralatan kerja untuk menyiapkan material
Periksa dan pastikan semua peralatan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan
 - ii. Identifikasi perlengkapan keselamatan kerja untuk menyiapkan material
Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai
 - iii. Bersihkan permukaan potong dari kerak atau kotoran yang melekat
Periksa dan pastikan material terpotong sesuai ukuran pada gambar kerja
 - iv. Lakukan pengikiran dan/atau penggerindaan pada sisi/permukaan yang akan dilas
Periksa dan pastikan hasil pengikiran dan/atau penggerindaan sesuai desain sambungan las pada gambar kerja
- c. Siapkan dan pasang perlengkapan las SMAW :
 - i. Pasang klem massa/arde
Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur
 - ii. Pasang konektor kabel holder sesuai polaritas yang akan digunakan
Periksa dan pastikan sambungan kabelnya tidak kendur
- d. Siapkan dan seting mesin las SMAW :
 - i. Pilih atau tentukan mesin las busur manual sesuai keperluan pekerjaan
Periksa dan pastikan instalasi/jaringan kelistrikan tidak ada kerusakan atau gangguan (kabel power dari panel sampai ke mesin las, kabel las dari holder sampai mesin las, kabel masa dari meja las/material sampai ke mesin las)
 - ii. Hidupkan panel, mesin las dan setting basernya arus las yang dibutuhkan
Pastikan besarnya arus las sesuai dengan diameter elektroda yang akan digunakan untuk mengelas
- e. Laksanakan pengelasan sesuai prosedur
 - i. Identifikasi peralatan kerja las, bon-pinjam ke bagian peralatan/toolsman

Periksa dan pastikan semua peralatan kerja tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan

- ii. Identifikasi alat-alat keselamatan kerja las
Periksa dan pastikan semua perlengkapan tersebut dalam kondisi baik dan siap untuk dipakai
- iii. Pakailah alat pelindung diri atau keselamatan sesuai tugas pekerjaan dan petunjuk di tempat kerja
Pastikan tidak ada yang terlupakan
- iv. Lakukan las ikat/tack weld
Pastikan geometri sambungan las terbentuk sesuai gambar kerja
- v. Lakukan pengelasan 2 G sebagai berikut:
 1. Pelat pertama dan kedua dilas ikat/tack weld, sehingga membentuk T seperti pada gambar kerja 2 G
 2. Pelat yang telah dilas ikat/tack weld kemudian di letakkan diatas meja kerja dimiringkan
 3. Pengelasan di lakukan secara horisontal sepanjang alur (layer 1)
 4. Pengelasan dilakukan, sepanjang alur (layer 2)
 5. Pengelasan dilakukan pada sisi lainnya sesuai langkah 3 dan 4
Pastikan deposit las sesuai gambar kerja atau permintaan (keteraturan manik las, keseragaman lebar las , panjang kaki dan leher las)
- vi. Bersihkan hasil pengelasan dengan perkakas dan teknik yang tepat
Pastikan hasil las bersih dari terak dan percikan las
- f. Kumpulkan hasil las ditempat yang telah disediakan
Pastikan hasil las dievaluasi oleh instruktur (teridentifikasi ukuran, cacat las yang terjadi)
- g. Kembalikan semua fasilitas yang telah digunakan
 - i. Bersihkan mesin dan lingkungan atau tempat kerja
Pastikan mesin dan panel listrik dalam kondisi of, bersih dan rapi
 - ii. Bersihkan dan periksa semua peralatan kerja dan keska
Pastikan semua dalam kondisi baik dan tidak ada yang hilang/rusak

Nama Peserta :

Tanggal/waktu :

Nama :

Tempat :

Instruktur

Posisi Pengelasan :

1. Tampilan Las

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Keseragaman lebar lasan	<ul style="list-style-type: none">Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang Benda kerja		
2	Keseragaman tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none">Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja		
3	Keteraturan manik las	<ul style="list-style-type: none">Secara kumulatif tidak boleh melebihi 25% dari panjang benda kerja		
4	Kebersihan hasil las	<ul style="list-style-type: none">Bebas dari terak lasBebas dari percikan las		

2. Ukuran Las

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Tinggi las muka	<ul style="list-style-type: none">Minimal 0 mmMaksimal 3,0 mm		
2	Tinggi las tembusan	<ul style="list-style-type: none">Minimal 0 mmMaksimal 3,0 mm		
3	Lebar las	<ul style="list-style-type: none">Lebar kampuh + 2 mm		

3. Cacat Las

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Takik las (Undercut)	<ul style="list-style-type: none">Panjang tidak boleh lebih dari 2" dari 12"Dalam tidak boleh lebih dari 0,8 mm		
2	Lubang (pin/warm hole)	<ul style="list-style-type: none">Semua standar tidak mengizinkan		
3	Retak (crack)	<ul style="list-style-type: none">Semua standar tidak mengizinkan		
4	Keropos	<ul style="list-style-type: none">Semua standar tidak mengizinkan		
5	Leburan las tidak komplit	<ul style="list-style-type: none">Semua standar tidak mengizinkan		

	(incomplite fusion)			
--	---------------------	--	--	--

4. Observasi-demonstrasi

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA	TEMUAN	HASIL
				0-100
1	Pemakaian alat peindung diri	<ul style="list-style-type: none"> • Harus Selalu menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pekerjaan • Alat pelindung diri pakai sesuai dengan fungsinya 		
2	Penggunaan peralatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan peralatan kerja harus sesuai prosedur/instruksi ditempat kerja/rekomendasi dari pabrik pembuatnya • Peralatan kerja digunakan sesuai dengan fungsi yang disyaratkan 		
3	Mengeset mesin las	<ul style="list-style-type: none"> • Mengeset mesin las sesuai prosedur atau rekomendasi dari pabrik pembuatnya 		
4	Pelaksanaan pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> • Geometri sambungan harus sesuai gambar kerja • Posisi pengelasan harus sesuai perintah yang ditetapkan • Pengelasan dilakukan sesuai parameter dan prosedur las yang disyaratkan 		
5	Pembersihan hasil kerja dan tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil kerja harus dibersihkan dari segala kotoran dan ditempatkan pada tempat yang disediakan • Tempat kerja dibersihkan dari segala kotoran 		

Catatan :	Peserta Pelatihan :	
	Nama	
	Tanda Tangan Tanggal	
	Instruktur :	
	Nama	
	Tanda Tangan Tanggal	

LEMBAR LAPORAN PRAKTEK**PROSES PELAKSANAAN PRAKTEK**Praktek
Teknologi
Pengelasan 1

No	Kegiatan	Visual	Alat/Bahan	Waktu	Paraf

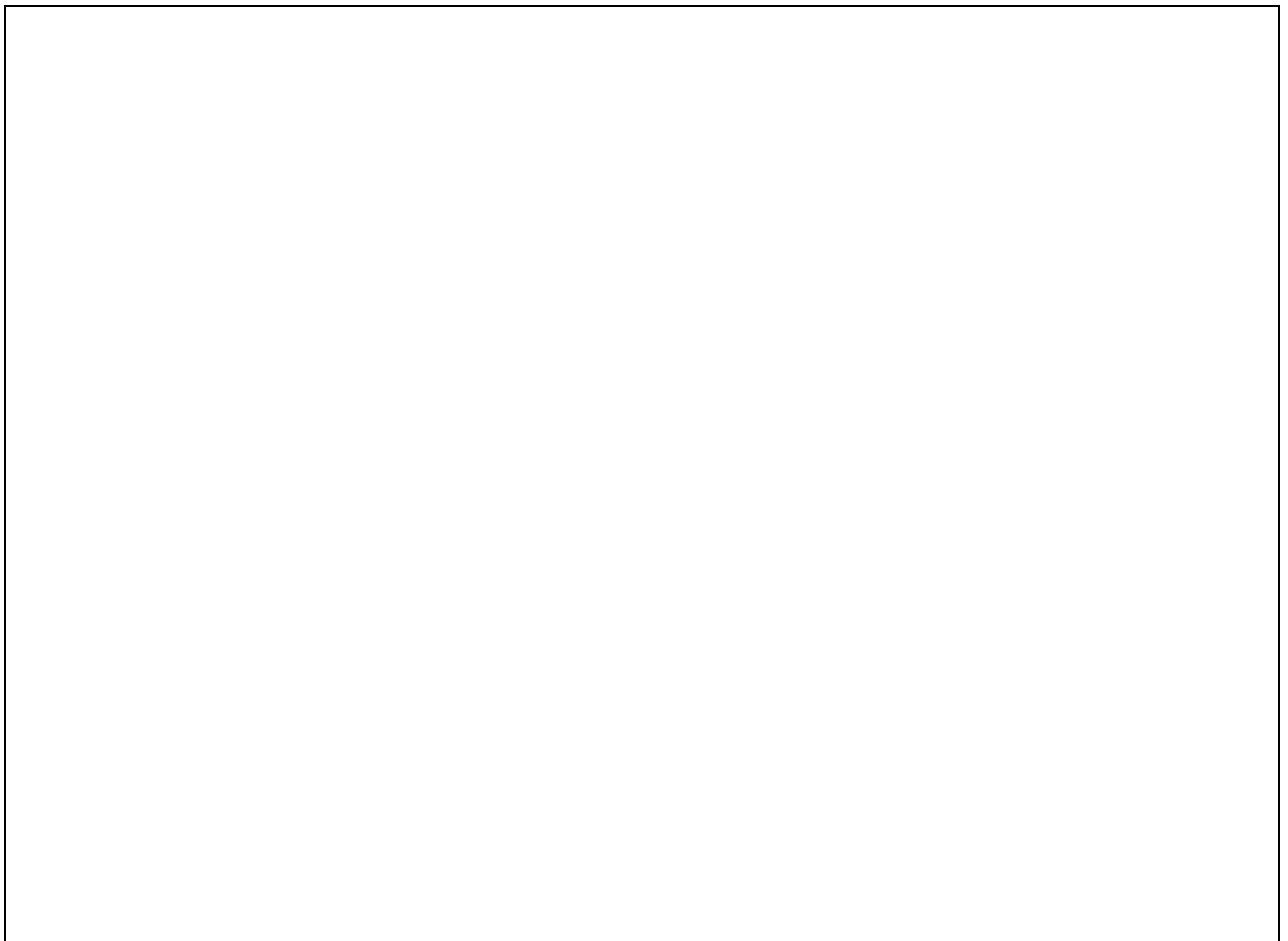
KESIMPULAN

SARAN

1. WORKSHOP

2. TENAGA PENGAJAR

3. PROSES PEMBELAJARAN



	LEMBAR LAPORAN PRAKTEK	Praktek Teknologi Pengelasan 1
	TEORI DASAR	

