RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMK Negeri 1 Singosari Malang
Kelas/Semester : XI / 3
Mata pelajaran : Las Sheild Metal Arc Welding (SMAW)
Materi Pokok : Mengelas SMAW Posisi 1G
Alokasi Waktu : 5 x Pertemuan (40 x 45 menit)

A. Kompetensi Dasar :

3.5. Menerapkan teknik pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan kampuhposisi di bawah tangan (1G) dengan las busur manual (SMAW)

4.5 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan kampuh posisi di bawah tangan (1G) dengan las busur manual (SMAW).

B. Tujuan Pembelajaran :

Melalui diskusi dan kerja praktik, siswa dapat :

1. Mengemukakan peralatan utama dan alat bantu pengelasan las busur manual (SMAW) menurut jenis
2. Menentukan peralatan yang digunakan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan kampuh posisi dibawah tangan (1G) dengan las (SMAW)
3. Merancang langkah kerja pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan kampuh posisi dibawah tangan(1G) dengan las busur manual (SMAW) berdasarkan urutan kerja
4. Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan kampuh posisi di bawah tangan (1G) dengan las busur manual (SMAW) sesuai dengan rancangan

C. Kegiatan Pembelajaran : Model Pembelajaran Project Based Learning

1. Siswa menyusun jadwal kegiatan pekerjaan sambungan sudut posisi 1G.
2. Siswa melakukan pengelasan sambungan sudut posisi 1G.
3. Siswa memeriksa hasil pengelasan sesuai pedoman penilaian.
4. Siswa mengevaluasi hasil las
5. Siswa menyusun laporan pekerjaan pengelasan sesuai sistematika yang ditentukan

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
Soal tertulis : 1. Jelaskan cara mempersiapkan pengelasan 1G dengan proses SMAW 2. sebutkan peralatan dan langkah kerja pengelasan posisi 1G	1. Melakukan Pengelasan posisi 1G dengan proses SMAW sesuai dengan instruksi kerja .	1. **Komunikatif :** Penggunaan Bahasa Teknik yang baik dan mudah dimengerti 2. **Kolaboratif :** Kerjasama dalam mempersiapkan peralatan Las SMAW 3. **Tanggung jawab :** Melakukan Pengelasan secara mandiri sesuai instruksi kerja

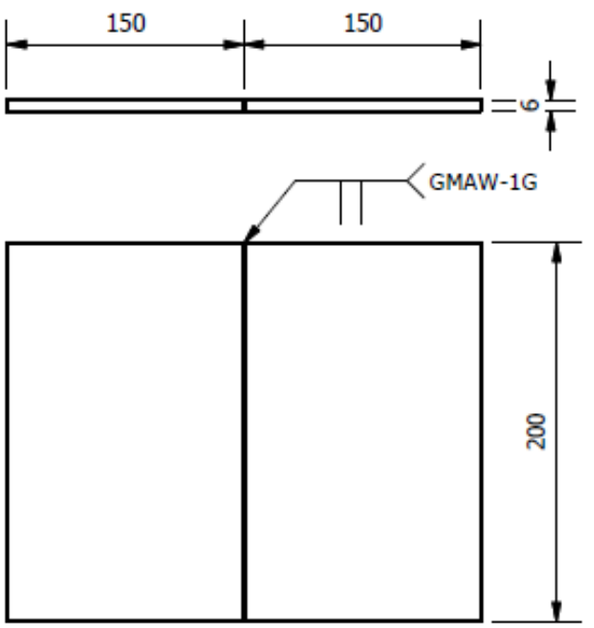
Singosari , 14 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Mangetahui
Kepala Sekolah

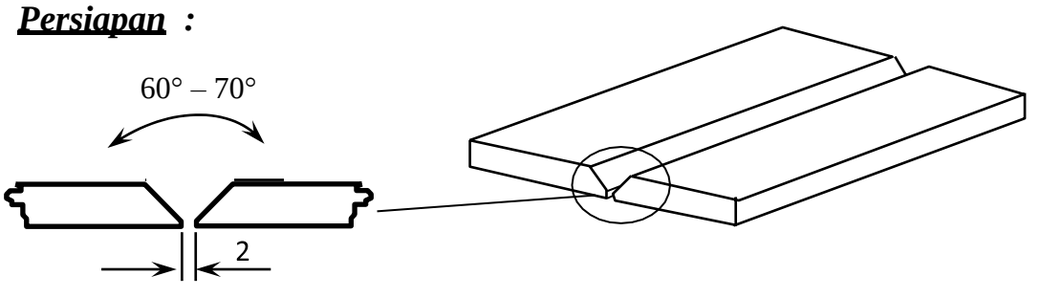
Drs. SUHARTO, M.Pd
NIP. 196307061198710100 1

DONI TRI PRASETIO, M.Pd
NIP. 198008052010011017

Lampiran: Jobsheet Mengelas Sheild Metal Arc Welding Posisi 1 G



Persiapan **:**

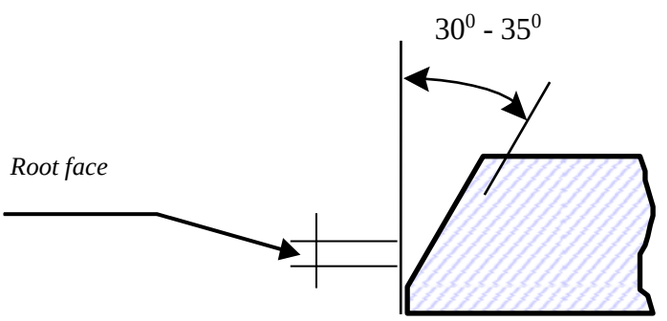


4		Workshop Tools				
3		Mild Steel 8x150x200 mm				
2		Mild Steel 8x150x200 mm				
1		E6013, E7018 diameter 2,6 mm				
No.Item	Jumlah	Title/Nama, model, material, dimension dll			Article No/ Refence	
Digambar		Diperiksa	Date	Nama	.	Skala
Ardiana H.		Doni Tri P.	2021			

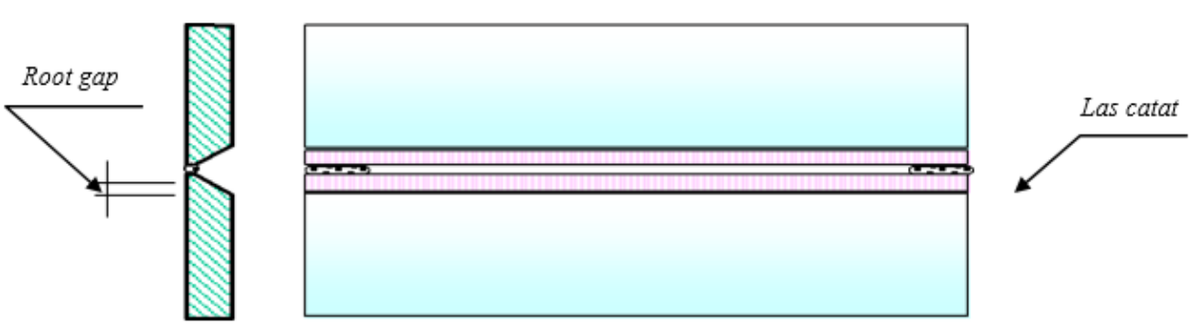
TEKNIK PENGELASAN **SMK NEGERI 1 SINGOSARI**	**PENGELASAN POSISI 1G**		
	PROSES SMAW	Edition	Lembar

A. **Langkah Kerja Pengelasan Posisi 1G Proses SMAW**

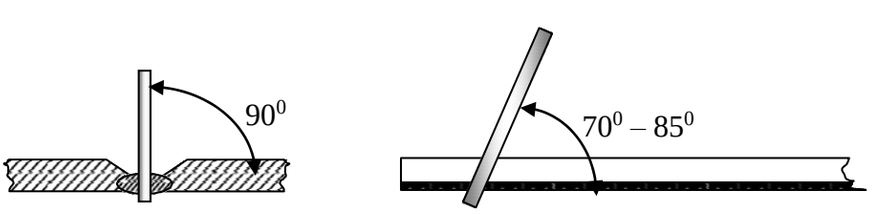
1. Siapkan 2 pcs pelat mild steel 6x150x200 mm
2. Siapkan mesin las SMAW 250 sd 350 amp
3. Gunakan Elektrode AWS E6013, E7018 diameter 2.6 mm
4. Periksa kabel masa dan kabel holder electrode sudah berada pada tempatnya
5. Gunakan alat keselamatan kerja dan alat bantu sesuai standart.
6. Membuat *root face* selebar 1 – 3 mm dengan menggunakan gerinda, dan pastikan kedua *bevel* tersebut sama besar dan rata/ sejajar satu sama lainnya.



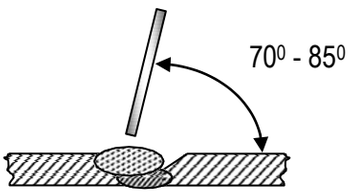
7. Atur arus listrik pengelasan antara 90 – 120 Amper.
8. Setting benda kerja sesuai dengan posisi pengelasan (sesuai gambar kerja).
9. Tackweld sepanjang 10 – 15 mm pada kedua ujung bahan dan pastikan bahwa kedua kepingan tersebut rapat dan sejajar dengan jarak *root gap* 1 – 3mm.



10. Membersihkan hasil las catat menggunakan palu terak dan sikat baja. Jika diperlukan, ratakan dengan gerinda potong (*cutting disk*).
11. Lakukan pengelasan jalur akar las (*root*) sambungan tumpul kampuh V menggunakan elektroda E 7018 diameter 2,6 mm dengan sudut elektroda antara 70^0 – 85^0 tanpa diayun.



12. Lakukan pengelasan jalur kedua dan ketiga (Fill dan Capping) menggunakan elektroda E 7018 dengan diameter 3,2 mm dengan sudut elektroda 70 - 85 terhadap sisi pengelasan.



13. Konsultasikan langkah-langkah pengelasan pada setiap langkahkepada pembimbing/ instruktor.
14. Ulangi job tersebut jika hasil pengelasan belum mencapai kriteria minimum yang ditentukan.
15. Serahkan benda kerja pada guru pembimbing untuk diperiksa.

REKAMAN HASIL PRAKTEK TEKNIK PENGELASAN FILLET SMAW
TAHUN PELAJARAN 2021-2022

NO	PROSES	POSISI	DIMENSI MATERIAL	Aspek yang Diukur	Kreteria Penilaian	Score	REKOMENDASI
				CAPPING	Arc Strike		
					Spatter/ Bekas Pahat/ Slag Dan Smoke (jarak 25mm dari lasan)		
					Distorsi		
					Leg length Toleransi -0 + 2 mm dari ukuran yang di tentukan)		
					Tinggi Leher Las		
					Tengah Lasan Terdapat Arc Crater		
					Porosity		
					Under Cut (Under Cut ≥ 0.5mm dengan panjang 10mm = 1 cacat (akumulatif))		
					Crack (Root & Capping)		
					Over Lap (Root & Capping)		
					TOTAL SCORE		

PEDOMAN PENILAIAN UNJUK KERJA (PSIKOMOTOR SKILL) BUTTJOINT SMAW

No	Aspek yang Diukur	Kreteria Penilaian	HASIL PENILAIAN	Scor
	CAPPING	1. Arc Strike	Bebas Arc Strike 1 Arc Strike 2 Arc Strike 3 Arc Strike Lebih dari 3 Arc Strike	100 80 60 40 0
		2. Spatter/ Bekas Pahat/ Slag Dan Smoke (jarak 25mm dari lasan)	Tanpa cacat 1 cacat 2 cacat 3 cacat Lebih dari 3 cacat	100 80 70 60 50
		3. Distorsi	0° sd $0,5^{\circ}$ $0,5^{\circ}$ sd 1° $1,5^{\circ}$ sd 2^{0} Lebih dari 2^{0}	100 80 60 0
		4. Leg length Toleransi (0 + 2 mm dari ukuran yang di tentukan)	8mm 7mm 6-7 Kurang dari 6 atau lebih 8	100 90 80 50
		5. Tinggi Leher Las 0 +1 mm dari ukuran yang di tentukan	8mm 7mm 5-7 Kurang dari 5 atau lebri 8	100 90 70 50
		6. Tengah Lasan Terdapat Arc Crater	Tanpa cacat 1 cacat Lebih dari 1 cacat	100 80 40
		7. Porosity	Tanpa cacat 1 cacat 2 cacat 3 cacat Lebih dari 3 cacat	100 80 70 60 50
		8. Under Cut (Under Cut ≥ 0.5mm dengan panjang 10mm = 1 cacat (akumulatif))	Tanpa cacat 1 cacat 2 cacat 3 cacat	100 80 70 60

			Lebih dari 3 cacat	50
		9. Crack (Root & Capping)	Bebas Crack 1 Crack Lebih dari Crack	100 70 0
		10. Over Lap (Root & Capping)	Bebas Over lab 1 Over Lap 2 Over Lap 3 Over Lp Lebih dari 3 Ove Lab	100 80 70 50 0