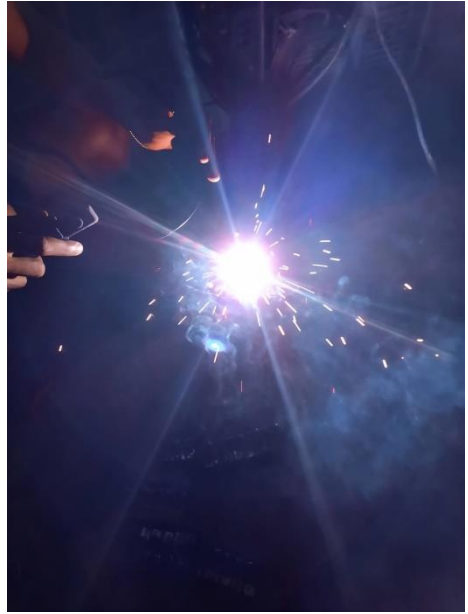


## LAMPIRAN

### 1. Proses Pengelasan



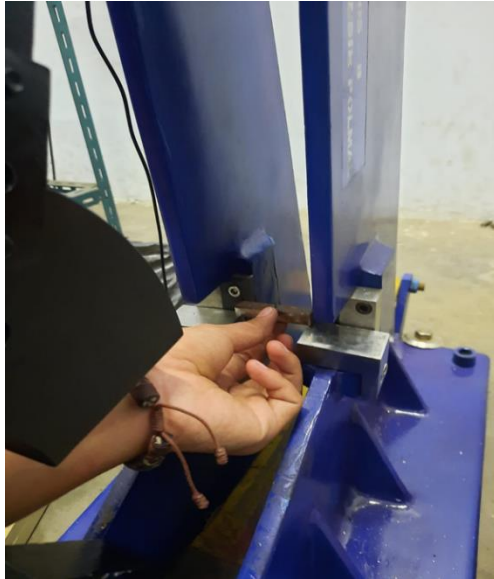
### 2. Pengujian Rockwell



### 3. Mesin Pengujian Impak



#### 4. Penempatan Spesimen ditempat pengujian Impak



#### 5. Hasil Pengujian Impak bentuk Kampuh X dengan kuat arus 60,80,100 A



**6. Hasil Pengujian Impak bentuk Kampuh X dengan kuat arus 60,80,100 A**



**7. Hasil Pengujian Rockwell bentuk kampuh V dengan kuat arus 60,80,100A**



**8. Hasil Pengujian Rockwell bentuk kampuh X dengan kuat arus 60,80,100A**



**9. Spesimen sebelum pengujian**



## 10.Surat Validasi Pengujian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
JURUSAN TEKNIK MESIN

Jl. Soekarno Hatta No 9 Jatimulyo, Lowokwaru, Malang, 65141  
Telp. (0341) 404424 – 404425, Fax (0341) 404420,  
<http://www.polinema.ac.id>

**SURAT KETERANGAN**  
**NOMOR : 34/LAB.TM/2023**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rafik Djoenaidi,ST  
N I P : 19780125 200112 1 002  
Jabatan : Pranata Laboratorium Pendidikan  
Politeknik Negeri Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa :

NO	Nama	NIM/NPM	Prodi	Instansi
1	Febriansyah Arika Putra	1421900109	S-1 Teknik Mesin	Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2	Andhica Ba'iq Soephiadi Nata	121900131	S-1 Teknik Mesin	Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Benar benar telah melaksanakan pengambilan data di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang, guna keperluan penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 30 Mei 2023  
Pranata Laboratorium Pendidikan  
Politeknik Negeri Malang  
**PENGUJIAN & PERIKSAAN**  
**BAHAN**  
LAB. BAHAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
Rafik Djoenaidi,ST  
19780125 200112 1 002

## 11. Tabel Hasil Pengujian Impak yang sudah divalidasi

### UJI IMPAK

NAMA: FEBRIANSYAH ARIKA PUTRA

NBI : 1421900109

NAMA: ANDHICA BA'IQ SOEPHIADI NATA

NBI : 1421900131

Spesimen uji	a (mm)	b (mm)	E (Joule)	A (mm <sup>2</sup> )	HI (Joule/mm <sup>2</sup> )	Rata – Rata HI
60 V	7,3	9,8	60,741	71,54	0,8490495	0,8731119
	7,3	9,9	63,428	72,27	0,8776532	
	7,5	9,9	66,278	74,25	0,892633	
60 X	7,1	10	66,278	71	0,933493	0,9891335
	7	10	71,57	70	1,0224286	
	7,1	10	71,815	71	1,0114789	
80 V	7,5	9,95	67,092	74,625	0,8990553	0,9265492
	7,6	9,9	67,092	75,24	0,8917065	
	7,3	9,7	70,023	70,81	0,9888858	
80 X	7,5	9,8	71,977	73,5	0,9792789	1,0071746
	7,6	9,85	72,629	74,86	0,9701977	
	7	9,7	72,792	67,9	1,0720471	
100 V	7,3	9,8	70,023	71,54	0,9787951	0,9713792
	7,7	9,7	70,919	74,69	0,9495113	
	7,4	9,9	72,222	73,26	0,9858313	
100 X	7,6	9,9	72,792	75,24	0,9674641	1,0163695
	7	9,85	73,231	68,95	1,0620886	
	7,4	9,7	72,955	71,78	1,0163695	



## 12. Tabel hasil pengujian Rockwell

Nama : Andhica Ba'iq Soephiadi Nata  
 NBI : 1421900131

Tabel Nilai Kekerasan Rockwell Kampuh X

Kampuh X		Weld Metal (wm)	HAZ Metal	Base Metal (bm)
60 A	1	68	78	80
	2	69	62,5	78
	3	70	78,5	84
Rata - Rata		69	73	80
80 A	1	77,5	81	83,5
	2	73	80	84
	3	81	82	80
Rata - Rata		77,2	81	82,5
100 A	1	82	80	81
	2	79	83	80
	3	80	83	82
Rata - Rata		80	82	81

Tabel Nilai Kekerasan Rockwell Kampuh V

Kampuh V		Weld Metal (wm)	HAZ Metal	Base Metal (bm)
60 A	1	70	68	71
	2	68	71	75
	3	74	77	80
Rata - Rata		70,7	72	75
80 A	1	74	77	81
	2	75	73	78
	3	71	79	80
Rata - Rata		73	76	79,7
100 A	1	76	78	84
	2	81	81,5	85,5
	3	82	83	82
Rata - Rata		79,7	80,9	83,9





## 14. Sertifikat Pengelasan



# Sertifikat

No: 23011662271B40

Diberikan Kepada

**EDI SISWANTO**

NIK. 3524021310860001

Tempat, Tanggal Lahir : LAMONGAN , 13-10-1986

Alamat : SENGON.RT 001. RW. 003 DS.CANGKRING.  
KEC.BLULUK.KAB. LAMONGAN , Cangkring,  
Bluluk, Kab. Lamongan, Jawa Timur, Indonesia , 62274

### Sebagai peserta pelatihan pada

Program Pelatihan PLAT WELDER PENGELASAN GMAW POSISI 3G-up/PF (PLFK) (80 JP) dari tanggal 16-12-2022 sampai dengan 20-12-2022 di lembaga BALAI BESAR PELATIHAN VOKASI DAN PRODUKTIVITAS BEKASI dan dinyatakan **LULUS**

\*Keterangan: Sertifikat pelatihan akan dikeluarkan oleh lembaga penyelenggara pelatihan.

Jakarta, 16-01-2023  
Pimpinan Lembaga Pelatihan



**HERMAN BIJA, S.T., M.SI**

### Daftar Unit Kompetensi yang Dicapai

No	Unit Kompetensi	Kode Unit	Nilai
1	Membuat Sambungan Las Kampuh (Groove) Sesuai WPS Untuk Pengelasan Pipa ke Pipa dan Sesuai dengan Proses Las yang Digunakan	C.25LAS01.029.1	Lulus
2	Memperbaiki Hasil Pengelasan	C.25LAS01.026.1	Lulus
3	Melaksanakan Persiapan Tempat Kerja	C.25LAS01.001.1	Lulus



Jakarta, 16-01-2023  
Pimpinan Lembaga Pelatihan



**HERMAN BLJA, S.T., MSI**