

LAMPIRAN

1. Pemotongan spesimen



2. Proses pengerjaan spesimen



3. pengujian impac dan pengambilan data



4. Pengujian sturktur mikro



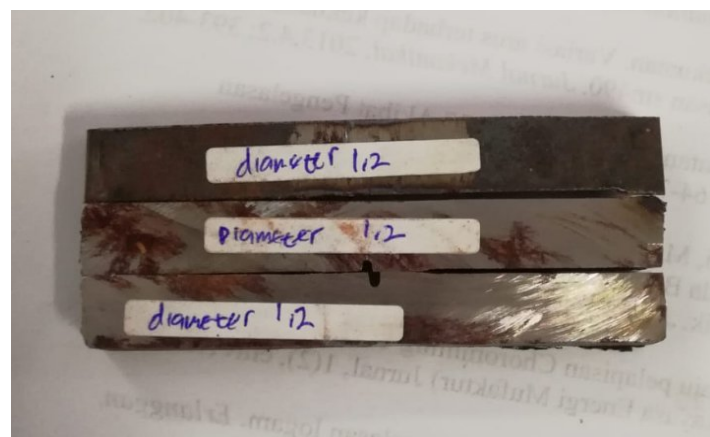
5. Pengelasan kampu V



6. Spesimen normal



7. Spesimen diameter kawat 1,2 mm



8. Spesimen diameter kawat 0,8 mm



9. Spesimen diameter kawat 0.6 mm



10. Alat uji impac



11. Hasil pengujian normal ketangguhan dan struktur mikro (normal)



12. Hasil pengujian diameter kawat 1,2 mm ketangguhan dan struktur mikro



13. Hasil pengujian diameter kawat 0,6 mm ketangguhan dan struktur mikro



14. Hasil pengujian diameter kawat 0,8 mm ketangguhan dan struktur mikro



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 27/Lab. Material-TMIA/BPSDMI/Poltek-ATIM/XI/2024

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar, menerangkan bahwa :

Nama : Murtiadi P. Marenden
NIM : 220212213
Fakultas/Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
Universitas : Universitas Kristen Indonesia (UKI) Toraja
Judul Penelitian : **"Pengaruh Diameter Kawat Metal Inert Gas (MIG)
Menggunakan Media Pendingin SAE 40 Terhadap
Ketangguhan dan Struktur Mikro Baja ST 40."**

Yang tersebut di atas benar telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar pada tanggal 05 – 08 November 2024.

Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya,
Terima Kasih.

Makassar, 11 November 2024

Kepala Laboratorium Pengujian Material
Politeknik ATI Makassar




Endi Sulfiana, S.T., MT.

NIP. 19880403 202012 2 001

15. Sertifikat material baja ST 37


SeAH Besteel Corp.
 1-4, SORYONG-DONG, KUNSAK,
 CHEONGJU, KOREA(573-7111)

MILL CERTIFICATE

TEL : +82-(0)63-460-8572, 8318(OA)
 +82-(0)63-460-8114(Repres.)
 FAX : +82-(0)63-460-8423 Page(0/0)

Date : 2020-04-20
 Cert. No. : 201804-207465
 Customer :
 Heat No. : 269972

Steel Grade : AISI 1037/ST 37
 Shape of Product : PLATE SHEET
 Delivery Condition : FOUR SQUARE PLATE

Size (mm) : 1 - 100
 Length (mm) : 2,400
 Weight (kg)
 Quantity(pcs) : 1,000

Inspection Items		Chemical Composition (wt. %)				
		C	SI	MN	P	S
		x 100	x 100	x 100	x 100	x 1000
Spec.	Min.	10	15	3		
	Max.	25	25	6	3	35
	Result	25	25	4	MAX	MAX
Inspection Items		Product Hardness (HB)				
		SURFACE 100 HB				

Mechanical Properties AISI 1037/ST 37

Mechanical Properties	Symbol	Steel
Young's modulus (GPa)	<i>E</i>	190 - 210
Poisson's ratio	<i>ν</i>	0,26
Density (Kg/m ³)	<i>P</i>	7.860
Yield strength (MPa)	<i>S_y</i>	205 - 245
Tensile strength (MPa)	<i>S_t</i>	400 - 510
Elongation (%)		27 - 30
Hardness (Hb)	<i>Hb</i>	100

<<Remarks>>

B/DS : 4

End of report

We hereby certify that the material described herein has been
 made in accordance with the rules of the contract.

Certified by

O. Y. Cho

Manager of Quality Assurance Dept

16. Sertifikat las

DEPARTEMEN MESIN PRODUKSI DAN KONSTRUKSI (MPK)	
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN	
TENAGA KEPENDIDIKAN BIDANG MESIN DAN TEKNIK INDUSTRI BANDUNG	
SERTIFIKAT	
No. 050/STF/VI/2014	
Dengan ini menyatakan bahwa	:
Nama	: ERWIN PATTO
Tempat, Tanggal Lahir	: BORI' - RANTELETOK, 05 JULI 1997
Telah mengikuti Pelatihan Bidang Pengelasan dengan Proses <i>Shielded Metal Arc Welding (SMAW)</i> dan Proses <i>Gas Metal Arc Welding (GMAW)</i> yang dilaksanakan oleh Jurusan LAS DAN FABRIKASI LOGAM Departemen Mesin Produksi dan Konstruksi pada Tanggal 19 Mei 2014 sampai dengan 02 Juni 2014 atau setara dengan 100 JP, dengan Predikat " BAIK ".	
Bandung, 03 Juni 2014	
Kepala Departemen MPK, Ketua TUK LOGAM Mandiri,	
	
DESJUNYUNG WITJAKSONO, M.Pd	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN VOKASI
BALAI BESAR PENGEMBANGAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN VOKASI
BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA

SERTIFIKAT

Nomor: 02281.1/D7.6/PP.00.00/2023

Diberikan kepada:

Erwin Patto, S.T.
SMKN 3 TORAJA UTARA

Sebagai Peserta pada Kegiatan
Upskilling dan Reskilling Guru Kejuruan Berstandar Industri
dengan judul **Teknik Pengelasan GMAW dan FCAW**
yang diselenggarakan oleh BBPPMPV Bidang Otomotif dan Elektronika tanggal 31 Juli s.d. 23 Agustus 2023
di SMKN 10 Makassar dan PT. Industri Kapal Indonesia (Persero), dengan hasil:

== MEMUASKAN ==



Makang, 23 Agustus 2023
Kepala,
Dr. I Gusti Made Ardana, S.Pd., M.T.
NIP. 196906201992031006

STRUKTUR PROGRAM

Nama : Erwin Patto, S.T.

Nomor: 02281.1/D7.6/PP.00.00/2023

NO.	MATERI	JUMLAH JP
I	Pelatihan Dasar	
	Materi Pokok	
1	Implementasi Kurikulum Merdeka	3
2	Subtansi Teknis Keahlian / Fondasi Materi	20
3	Orientasi Program Pelatihan	1
II	Pelatihan Luring	
A	Materi Umum	
1	Kebijakan Ditjen. Pendidikan Vokasi	2
B	Materi Pokok	
1	Subtansi Teknis Keahlian/Magang/PJBL: a. Pengesetan dan Penggunaan Peralatan GMAW dan FCAW Sesuai dengan SOP b. Pengelasan Sambungan Plat Posisi Bawah "angan c. Pengelasan Sambungan Plat Posisi Horizontal d.Pengelasan Sambungan Plat Posisi Vertikal	53
C	Materi Penunjang	
1	Presentasi Hasil Project dan Tindak Lanjut	3
2	Assesment dan Refleksi	2
III	Magang Industri dan Sertifikasi/Uji Industri	
	Materi Pokok	
1	Magang Industri	60
2	Sertifikasi / Uji Industri	30
	Total Jam Pelajaran	174

Nilai	Predikat
>90.01 - 100	Sangat Memuaskan
>80.01 - 90	Memuaskan
>70.01 - 80	Baik
>60.01 - 70	Kurang
≤ 60	Tidak Memenuhi Kualifikasi

Penanggung Jawab Kegiatan,
Ketua Tim Fasilitas dan Peningkat Kompetens PTK



Penanggung Jawab Kegiatan,
Ketua Tim Fasilitas dan Peningkatan Kompetensi PTK

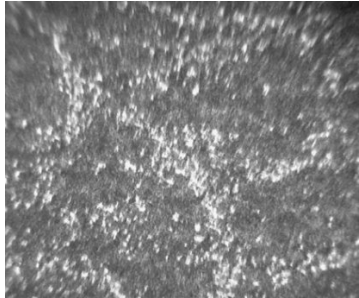
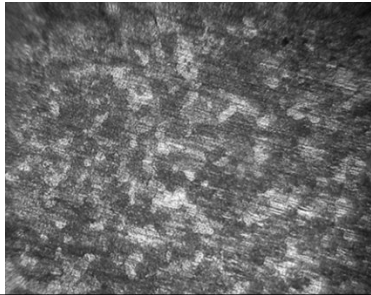
Santoso Ahmad, S.T., M.T.
NIP 196311041991031002

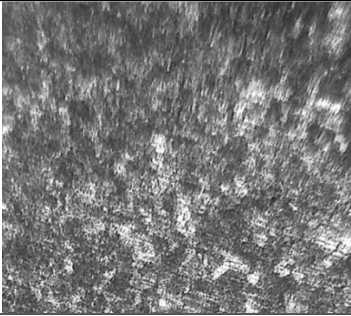
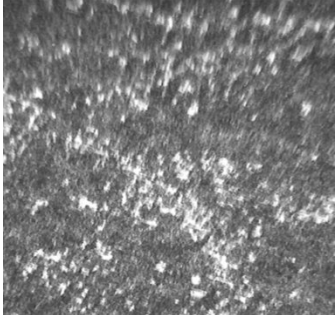
BERITA ACARA PENGUJIAN

Pada Tanggal 05 – 08 November 2024 telah dilaksanakan Pengujian Metalografi terhadap 3 spesimen uji di Laboratorium Pengujian Material Politeknik ATI Makassar dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Murtiadi Palungan Marenden
NIM : 220212213

Judul Penelitian : “Pengaruh diameter kawat metal inert gas (MIG) menggunakan media pendingin SAE 40 terhadap ketangguhan dan stuktur mikro baja ST 40”.

No	Arus (A)	Gambar Struktur Mikro
1	Base Metal	
2	Area Las	

3	Area Las	
4	Area Las	

Demikian berita acara ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya, TerimaKasih.

Makassar, 11 November 2024
Kepala Laboratorium
Pengujian Material Politeknik
ATI Makassar



Enni Sulfiana, ST., MT.
NIP.198804032020122001