

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Proses pengelasan MIG CO2



Lampiran 1.2 Mesin las MIG CO2



Lampiran 1.3 Sertifikat uji komposisi



CV. PRIMA LOGAM
DIVISI LABORATORIUM ANALISA LOGAM
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN NO. 87 TEGAL
PHONE : 0283-359350, FAX : 0283-350677

L A P O R A N
R E P O R T

HASIL ANALISA KOMPOSISI

PLATE ST-37

NAMA KELOMPOK : Mig 6A

JURUSAN : D III TEKNIK MESIN

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

NOMOR : 011//LAB/PL/VII/2024
TANGGAL : 01 Juli 2024

Diperiksa/Disetujui oleh
Checked/Approved by

Ronny Aquario P

.....
- Duplikasi dan penggunaan dokumen ini baik sebagian atau seluruhnya harus izin tertulis dari C.V. Prima Logam - Tegal.
- Duplication and utilization of this document, part of it all, is subjected to prior written permission of C.V. Prima Logam - Tegal

Lampiran 1.4 Hasil analisa komposisi kimia baja ST 37

ANALISA KOMPOSISI KIMIA **CHEMICAL COMPOSITION**

Nomor : 011/LAB/PL/V11/2024
Tanggal: 01 Juli 2024

Pemakai <i>Customer</i>	Mig 6A	Bahan <i>Material</i>	: Sample Plate
Mesin <i>Machine</i>	ARL Optic Emission Spectrometer Switzerland QTD - 127	Obyek <i>Object</i>	: ST-37

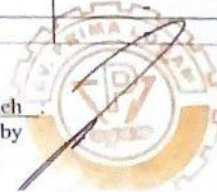
I. Chemical Composition

Unsur	Kandungan Unsur (%)	STD
Fe	Balance	Balance
C	0,014	
Si	0,015	
Mn	0,188	
P	0,0086	
S	0,0060	
Cr	0,054	
Ni	0,010	
Mo	0,018	
Cu	0,013	
Al	0,031	
V	0,0050	
W	0,030	
Co	0,0050	
Nb	0,0050	
Ti	0,0030	
Mg	-	


II. Mecanical Properties

	As Cast	After Hardened
1. Hardness Value Average	-	
2. Tensile Strenght	-	

Diperiksa/ Disetujui oleh
Checked/Approved by





Lampiran 1.5 Hasil kekerasan *raw material*



DINAS PERINDUSTRIAN, TRANSMIGRASI DAN TENAGA KERJA
KABUPATEN TEGAL

UPTD LABORATORIUM PERINDUSTRIAN
Komplek LIK Takaru Jl. Raya Dampyak KM 4 Tegal Telp/Fax : (0283) 357437
Email : labperintgl@gmail.com website : lab.disperinnaker.tegalkab.go.id

LAPORAN UJI KEKERASAN

Laporan No. : 08/2024.278/H/44

Pemakai Jasa : GILANG RAMADHON

Alamat : Politeknik Harapan Bersama
Tegal

Suhu : 26 °C

Tgl. Terima : 1 Agustus 2024

Tgl. Pengujian : 1 Agustus 2024

Benda Uji : Sesuai JIS Z 2243 : 2008

Objek uji : **Baja ST 37**

Metode Uji : JIS Z 2243 : 2008

Mesin Uji : Affri 206 RT

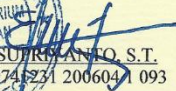
Jml. Specimen : 1 Pc

Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :


No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	44	Kekerasan Brinell	Titik 1	114	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm
			Titik 2	113		
			Titik 3	114		
			Rata-rata	113,67		

Keterangan :
 $U_{95} = 113,67 \pm 1,32$
 U_{95} / Ketidakpastian pengukuran tersebut diukur pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan (k) = 2

6 Agustus 2024
 Manajer Teknis

 EKO SUPRIYANTO, S.T.
 NIP. 19741231 2006041 093

PERHATIAN :
 1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk benda uji yang diuji
 2. Tidak dipertanggungjawabkan mengemukakan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal


Lampiran 1.6 Sertifikat hasil pengujian kekerasan sudut kampuh 45°



DINAS PERINDUSTRIAN, TRANSMIGRASI DAN TENAGA KERJA
KABUPATEN TEGAL

UPTD LABORATORIUM PERINDUSTRIAN

Komplek LIK Takaru Jl. Raya Dampyak KM 4 Tegal Telp/Fax : (0283) 357437
Email : labperintgl@gmail.com website : lab.disperinnaker.tegalkab.go.id



LAPORAN UJI KEKERASAN

Laporan No. : 06/2024.183/H/23

Pemakai Jasa : HAFIDH YULIO P.

Alamat : Politeknik Harapan Bersama
Tegal

Suhu : 27 °C

Tgl. Terima : 25 Juni 2024

Tgl. Pengujian : 25 Juni 2024

Benda Uji : Sesuai JIS Z 2245 : 2021

Objek uji : **Baja ST 37 Variasi Sudut Kampuh 45°**

Metode Uji : JIS Z 2245 : 2021

Mesin Uji : Affri 206 RT

Jml. Specimen : 3 Pcs

Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	23.1	Kekerasan Rockwell	Titik 1	10	HRC	- Beban penekanan F = 1471 N - Waktu penekanan 15 detik - Benda 1
			Titik 2	10		
			Titik 3	11		
			Rata-rata	10,33		
2.	23.2	Kekerasan Rockwell	Titik 1	10	HRC	- Beban penekanan F = 1471 N - Waktu penekanan 15 detik - Benda 2
			Titik 2	11		
			Titik 3	9		
			Rata-rata	10		
3.	23.3	Kekerasan Rockwell	Titik 1	11	HRC	- Beban penekanan F = 1471 N - Waktu penekanan 15 detik - Benda 3
			Titik 2	10		
			Titik 3	10		
			Rata-rata	10,33		

Keterangan :

1) $U_{95} = 10,33 \pm 1,32$

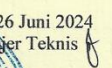
2) $U_{95} = 10 \pm 1,62$

3) $U_{95} = 10,33 \pm 1,32$

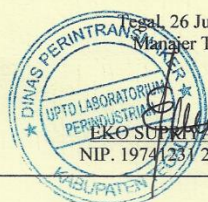
U_{95} / Ketidakpastian pengukuran tersebut diukur pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan (k) = 2

Tegal, 26 Juni 2024

Manajer Teknis



EKO SUPRIYANTO, S.T.
NIP. 197412312006041093




PERHATIAN :

1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk benda uji yang diuji

2. Tidak diperkenankan menggunakan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal

28
0


Lampiran 1.7 Sertifikat hasil pengujian kekerasan sudut kampuh 60°



DINAS PERINDUSTRIAN, TRANSMIGRASI DAN TENAGA KERJA
KABUPATEN TEGAL

UPTD LABORATORIUM PERINDUSTRIAN

Komplek LIK Takaru Jl. Raya Dampyak KM 4 Tegal Telp/Fax : (0283) 357437
Email : labperintgl@gmail.com website : lab.disperinnaker.tegalkab.go.id



LAPORAN UJI KEKERASAN

Laporan No. : 06/2024.183/H/23

Pemakai Jasa : HAFIDH YULIO P.

Alamat : Politeknik Harapan Bersama
Tegal

Suhu : 27 °C

Tgl. Terima : 25 Juni 2024

Tgl. Pengujian : 25 Juni 2024

Benda Uji : Sesuai JIS Z 2245 : 2021

Objek uji : **Baja ST 37 Variasi Sudut Kampuh 60°**

Metode Uji : JIS Z 2245 : 2021

Mesin Uji : Afri 206 RT

Jml. Specimen : 3 Pcs

Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	23.4	Kekerasan Rockwell	Titik 1	7	HRC	- Beban penekanan F = 1471 N - Waktu penekanan 15 detik - Benda 1
			Titik 2	9		
			Titik 3	8		
			Rata-rata	8		
2.	23.5	Kekerasan Rockwell	Titik 1	10	HRC	- Beban penekanan F = 1471 N - Waktu penekanan 15 detik - Benda 2
			Titik 2	7		
			Titik 3	7		
			Rata-rata	8		
3.	23.6	Kekerasan Rockwell	Titik 1	7	HRC	- Beban penekanan F = 1471 N - Waktu penekanan 15 detik - Benda 3
			Titik 2	10		
			Titik 3	7		
			Rata-rata	8		


Keterangan :

- 1) $U_{95} = 8 \pm 1,62$
- 2) $U_{95} = 8 \pm 2,30$
- 3) $U_{95} = 8 \pm 2,30$


U_{95} / Ketidakpastian pengukuran tersebut diukur pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan (k) = 2

Tegal, 26 Juni 2024

Manajer Teknis



EKO SUBRYANTO, S.T.
NIP. 19741231 200604 1 093




PERHATIAN:


1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk benda uji yang diuji
2. Tidak diperkenankan menggunakan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal

28
6

Lampiran 1.8 Hasil kekerasan pada daerah HAZ



DINAS PERINDUSTRIAN, TRANSMIGRASI DAN TENAGA KERJA
KABUPATEN TEGAL
UPTD LABORATORIUM PERINDUSTRIAN
Komplek LIK Takaru Jl. Raya Dampyak KM 4 Tegal Telp/Fax : (0283) 357437
Email : labperintgl@gmail.com website : lab.disperinnaker.tegalkab.go.id



KAN
Komite Akreditasi Nasional
LABORATORIUM PENGUJI
LP-396-IDN

LAPORAN UJI KEKERASAN

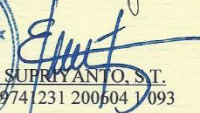
Laporan No. : 09/2024.411/H/53
Pemakai Jasa : HAFIDH YULIO
Alamat : Politeknik Harapan Bersama
Tegal
Suhu : 28 °C
Tgl. Terima : 2 September 2024
Tgl. Pengujian : 2 September 2024

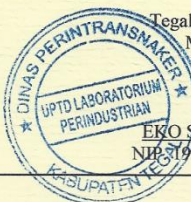
Benda Uji : Sesuai JIS Z 2243 : 2008
Objek uji : Baja ST 37 untuk Tugas Akhir
Metode Uji : JIS Z 2243 : 2008
Mesin Uji : Affri 206 RT
Jml. Specimen : 1 Pc
Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	53.1 ¹⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	115	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - 45
			Titik 2	114		
			Titik 3	114		
			Rata-rata	114,33		
2.	53.2 ²⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	115	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - 60
			Titik 2	115		
			Titik 3	114		
			Rata-rata	114,67		


Keterangan :
1) $U_{95} = 114,33 \pm 1,32$
2) $U_{95} = 114,67 \pm 1,32$
 U_{95} / Ketidakpastian pengukuran tersebut diukur pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan (k) = 2

Tegal, 9 September 2024
Manajer Teknis

EKO SUPRIYANTO, S.T.
NIP. 197412312006041093



PERHATIAN :
1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk benda uji yang diuji
2. Tidak dipertanggungjawabkan menggunakan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal


Lampiran 1.9 Hasil uji Raw material St 37



DINAS PERINDUSTRIAN, TRANSMIGRASI DAN TENAGA KERJA
KABUPATEN TEGAL

UPTD LABORATORIUM PERINDUSTRIAN

Komplek LIK Takaru Jl. Raya Dampyak KM 4 Tegal Telp/Fax : (0283) 357437
Email : labperintgl@gmail.com website : lab.disperinnaker.tegalkab.go.id



LAPORAN UJI TARIK

Laporan No. : 08/2024.272/UTM/95
Pemakai Jasa : ALDI MUZADI

Alamat : Poltek Harapan Bersama Tegal

Suhu : 24 °C
Tgl. Terima : 6 Agustus 2024
Tgl. Pengujian : 6 Agustus 2024

Benda Uji : Sesuai JIS Z 2241:2015
Objek uji : **Baja ST 37 & Baja SS400** untuk Tugas Akhir

Metode Uji : Sesuai JIS Z 2241:2015

Mesin Uji : Shimadzu UH 1000 kNI
Jml. Specimen : 2 Pcs
Halaman : 1 dari 3


HASIL UJI :

Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	
Kode Sampel		102	103
Tebal x Lebar	mm	4,74 x 12,36	4,76 x 12,20
Luas Penampang mula-mula	mm ²	58,59	58,07
Panjang Ukur / lo	mm	50	50
Beban Tarik Maksimum	N	21061,73	30319,29
Kuat Tarik	N/mm ²	359,50	522,10
Beban Luluh	N	15091,80	23451,79
Kuat Luluh	N/mm ²	257,60	403,84
Panjang Ukur Akhir	mm	67,12	62,10
Regangan total	%	34,24	24,20
Keterangan		Baja ST 37	Baja SS400

Keterangan :
¹⁾Sesuai SNI 2052-2017

KETELUSURAN : 1. Jangka Sorong, Tertelusur ke satuan pengukuran SI melalui LK-062-IDN Traceability

Tegal, 12 Agustus 2024
Manajer Teknis



EKO SUPRIYANTO, S.T.
NIP. 19741231 200604 1 093








PERHATIAN :
1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk benda uji yang diuji
2. Tidak dipertanggungjawabkan menggunakan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal









13
8

LEMBAR PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR

NAMA : Hafidh Yulio Pizzaro
NIM : 21020012
Produk Tugas Akhir : Mesin Los M16
Judul Tugas Akhir : Pengaruh variasi kampuh terhadap ketahanan hasil
pengelasan EMAW 60 ampere pada plat baja ST 37.

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
2024**

Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir				
PEMBIMBING I			Nama :	M. Khumadi Usman, M. Eng
			NIDN/NUPN :	0608058601
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Rabu		Pasangan judul tugas akhir	
2	Senin	8/7/24	Bab 1 dan bab 2 ditata ulang masalah tambakan dit bahan benda utingo dan cara yang harus di hirungkan	
3	Kamis	17/7/24	Bab 3 diagram akan perbaiki di perbaiki lagi	
4	Selasa	23/7/24	Bab 4 kerangka gambar sampel uji paku (castek)	
5	Rabu	24/7/24	kesimpulan dan saran di perbaiki	
6			Lanjut perbaikan ppt	
7	Senin	12/8/24	Aer Laporan TA	
8				
9				
10				

Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir				
PEMBIMBING II			Nama	: Faqih Fatkhurrozah, M.T
			NIDN/NUPN	: 0616079002
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1			Bimbingan bab I	
2			Revisi bab I	
3			Bimbingan bab II & III	
4			Revisi bab II & III	
5			Bimbingan bab IV & V	
6			Revisi bab IV & V	
7			Bimbingan PPT	
8			ACC	
9				
10				


SURAT PENGAJUAN PRODUK DAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Kepada Yth. : Koordinator Tugas Akhir
 Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama, yang mewakili kelompok Tugas Akhir dengan nama produk tugas akhir yaitu :

MESIN LAS MIG SANJIA

Mahasiswa yang menjadi anggota kelompok ini yaitu :

No	NIM	Nama	Fokus/Judul Tugas Akhir
1	21020012	Hafidh Yulio Pizzaro	Pengaruh Variasi Kampuh Terhadap Kekerasan Hasil Pengelasan GMAW 60 Ampere Pada Plat Baja ST 37
2			
3			
4			

Dengan mengajukan Dosen Pembimbing yaitu :

No	NIDN	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	0608058601	M. Khumaidi Usman, M. Eng	Pembimbing 1	
2	0616079002	Faqih Fatkhurrozak, M. T	Pembimbing 2	

Sesuai dengan waktu yang telah disepakati, Tugas Akhir dilaksanakan mulai bulan Maret 2024 sampai dengan pelaksanaan Sidang Tugas Akhir di bulan Oktober 2024

Demikian pengajuan yang kami buat, untuk bisa dijadikan periksa.

Tegal, Oktober 2024

Perwakilan kelompok

(Hafidh Yulio Pizzaro)