

LAMPIRAN

Lampiran 1 Sertifikat *Welder*

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA
 Ministry of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia
BAHAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
 Human Resources Development Agency of Energy and Mineral Resources
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI
 Human Resources Development Center of Oil and Gas

SERTIFIKAT
 CERTIFICATE
 Nomor : 3 (3) 50950 (M/BPS/2016)

diberikan kepada (is awarded to)

NAMA : AKBAR RACHMAWAN PUTRA
 name

NIP / NRP / NIK : 3678042511970004
 ID-number of employee

tempat / tanggal lahir : New York, 25 November 1987
 place / date of birth

instansi / perusahaan : Program Masyarakat
 office / company Community Program

telah menyelesaikan : Diklat Jurus Las / Welder
 has completed Welder Training

diselesaikan dari : 18 Juli 2016 sampai (dengan) 18 Oktober 2016
 date from July 18th 2016 to October 18th 2016

dinyatakan dengan hasil : Cukup Memuaskan
 be awarded with the following grade Satisfactory

Jakarta, 18 Oktober 2016
 Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Energi dan Sumber Daya Mineral
 Head of Human Resources Development Agency of Energy and Mineral Resources

Dr. H. Darjeng Sukerta
 NIP. 19670726 198103 1 006

REPUBLIC INDONESIA
 KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
 Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Energi dan Sumber Daya Mineral
 Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi
 LSP "PPT MIGAS"

SERTIFIKAT KOMPETENSI KERJA JURU LAS
(WELDING CERTIFICATE)

Menerangkan bahwa :
 nama : AKBAR RACHMAWAN PUTRA
 nomor pokok : 18.001284.16
 tempat dan tanggal lahir : NEW YORK, Nopember 25, 1997
 perusahaan : PRIBADI

Telah mengikuti dan dinyatakan lulus / kompeten dalam ujian sertifikasi Kompetensi Kerja Juru Las, tingkat : Juru Las 3 SMAW, 6G (H-LO45) Pipa
 Yang diadakan di : CEPU, tanggal 19 - 21 Oktober 2016

Sertifikat ini berlaku sampai dengan tanggal Oktober 21, 2019

Cepu, Oktober 21, 2016
 Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi
 Ketua Dewan Pimpinan LSP "PPT MIGAS"

WAKHID HASYIM

No. 181.001168.16
KAN Komite Nasional Lembaga Sertifikasi Profesi LSP - BSI - IDN
BNSP Badan Nasional Sertifikasi Profesi Lembaga Sertifikasi Profesi BNSP - LSP - ITS - IC

URAS

Dokumentasi Sertifikat *Welder*

Lampiran 2 Dokumentasi Sertifikat Baja

Description

ASTM A36 Carbon Steel Plate
Standard: ASTM A36
This specification covers carbon steel shapes, plates, and bars of structural quality for use in riveted, bolted, or welded construction of bridges and buildings, and for general structural purposes.
Grade: ASTM A36
Plate Specification Standard: ASTM A6
Available Dimensions:
Thickness: 4mm - 200mm Width: 1200mm - 2500mm Length: 4000mm - 18000mm

ASTM A36 steel plate chemical composition table:

Thickness, in. (mm)	Shapes ¹ A5	Plates ²			
		To 1/8 (3.2)	Over 1/8 to 1/4 (3.2 to 6.3)	Over 1/4 to 3/4 (6.3 to 19.0)	Over 3/4 to 4 (19.0 to 101.6)
Carbon, max. %	0.28	0.25	0.25	0.25	0.25
Manganese, %	0.03	0.03-0.60	0.80	1.00	0.85-1.20
Phosphorus, max. %	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Sulfur, max. %	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Silicon, %	0.40 max	0.40 max	0.40 max	0.15-0.40	0.15-0.40
Copper, min. % when min. per steel is specified	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

ASTM A36 steel plate mechanical property:
TABLE 5 Tensile Requirements^a

Plates, Shapes ¹ and Bars	50-60 (500-550)
Tensile strength, ksi (MPa)	58 (398)
Yield point, max. ksi (MPa)	36 (248)
Plates and Bars ²	
Elongation in 4 in. (100 mm), min. %	20
Elongation in 2 in. (50 mm), min. %	20
Shapes	
Elongation in 4 in. (100 mm), min. %	20
Elongation in 2 in. (50 mm), min. %	21 ^b

ASTM A36 Carbon Steel Plate is the raw material to build oil storage tanks, manufacture pressure vessels and steel pipes and tubes. Where to buy carbon steel ASTM A36 plates or sheets? Contact Linkin/Linkun is a leading China Steel Plate/Coil manufacturer and importer. LINKLIN can supply ASTM A36 steel plate for oil storage tanks with plate surface zinc-rich epoxy primer coated.


Certificate No.: **EL00002**

Reference: **Order Sheet No. EL200002**

Customer Name: **HOPE BOLDED STEEL PLATES**

Commodity: **HOPE BOLDED STEEL PLATES**

Specifications: **ASTM A36 as per original material's tolerance according to ASTM 36-07**



ISSUED BY MILL
SARAWAYUTTA PLATE MILL PUBLIC COMPANY LIMITED

Office: 201 Pracha Uthit Rd., Bangkok 10110, Thailand
 101 Pracha Uthit Rd., Bangkok 10110, Thailand
 101 Pracha Uthit Rd., Bangkok 10110, Thailand


Factory: 241 Moo 12, Saikhan (2) Amphibon
 Chanthaburi, Thailand 21110
 Tel: 088 522000 Fax: 088 524 422

MILL TEST CERTIFICATE

Dimensions (mm)			Heat No.	Size Weight (kg) (lb)	Number of Pieces	Weight kg (lb)	Mechanical Properties		Actual Chemical Composition (%) (A)																													
							Tensile Strength (N/mm²)	Elongation (%)	C	Si	Mn	P	S	Al	Ni	Cu	Cr	Mo	Co	Nb	Ti	Ca	Ce	Eng														
12.00	1520	6000	58-02675	6.27	36	36,000	57	22	-	56	07	06	02	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.00	1520	6000	58-02680	5.20	28	28,000	56	21	-	55	10	07	02	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.00	1520	6000	58-02682	5.20	28	28,000	56	21	-	54	10	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.00	1520	6000	58-02687	5.24	28	28,000	57	22	-	54	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02690	5.24	28	28,000	57	22	-	54	10	07	02	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02692	5.24	28	28,000	56	21	-	56	09	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02695	5.24	28	28,000	56	21	-	56	09	07	02	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02698	5.24	28	28,000	56	21	-	56	10	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02701	5.24	28	28,000	56	21	-	57	08	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02703	5.24	28	28,000	56	21	-	57	09	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02705	5.24	28	28,000	56	21	-	57	08	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02707	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02710	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02712	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02714	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02716	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02718	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00	1520	6000	58-02720	5.24	28	28,000	56	21	-	57	07	06	0	0	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL					520	52,000																																

E. Mill
LABORATORY ENGINEER

WE HEREBY CERTIFY THAT MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORILY TESTED.



Dokumentasi Sertifikat Baja ASTM A36

Lampiran 3 Dokumentasi Proses Pembuatan Spesiment

- Pembuatan kampuh V Grove



Dokumentasi Pembuatan Kampuh V Grove

- Pengelasan



Dokumentasi Proses Pengelasan Spesimen

- Variasi Pengelasan



Dokumentasi Variasi Kuat Arus Pengelasan

- **Variasi Media Pendingin**



Variasi media Pendingin

- **Miling**









Dokumentasi proses milling pembuatan spesimen

Lampiran 4 Dokumentasi Spesiment






Spesimen Uji Tarik ASTM E8

Lampiran 5 Dokumentasi Uji NDT Liquid Penetrant

NON DESTRUCTIVE EXAMINATION REPORT DYE PENETRANT TEST REPORT		
Page 2 of 3		
Customer : SYARIF-UNTAG	Drawing No. : -	Report No. : 001-PT/RET-UTG/W/23
Project : TUGAS AKHIR	Procedure No. : RST - P - 03	RN Ref. No. : -
Item Name : PLAT	Applicable Code : AWS III	NCR Ref No. : -
Location : PT. ROBUTECH	Item Name : -	
PHOTOGRAPH		
		
APPLICATION OF LIQUID PENETRANT	APPLICATION OF DEVELOPER	
		
PLAT A	PLAT B	
		
PLAT C	PLAT D	



NON DESTRUCTIVE EXAMINATION REPORT DYE PENETRANT TEST REPORT			Page 3 of 3
Customer : SYARIF-UNTAG	Drawing No. : -	Report No. : 001-PT/MBT-UTQ/IV/23	
Project : TUGAS AKHR	Procedure No. : RBT - P - 03	RN Ref. No. : -	
Item Name : PLAT	Applicable Code : AWS III	NCR Ref No. : -	
Location : PT. ROBUTECH	Item Name : -		
PHOTOGRAPH			
			
PLAT E	PLAT F		
			
PLAT G	PLAT H		
			
PLAT I			

Data Hail Penelitian Uji NDT *Liquid Penetrant*

Lampiran 6 Dokumentasi Uji Rockwell



' Dokumentasi Penelitian Uji *Rockwell*

- Surat Keterangan Uji *Rockwell*

 INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK MESIN
LABORATORIUM PENGUJIAN MATERIAL
Jl. Raya Karanglo Km.2 Telp.(0341) 417636 Est. 511 Malang

SURAT KETERANGAN
NOMOR: ITN-027/Lab PMV/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tito Arif Sutrisno, S.Pd., MT.
NIP.P : 103 21 00598
Jabatan : Kepala Laboratorium Pengujian Material

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa:

Nama : Achmad Syarif HS
Nim : 1421900147
Jurusan : Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Nama : Adi Setyawan
Nim : 1421900180
Jurusan : Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Benar-benar telah melakukan pengambilan data di Jurusan Teknik Mesin Institut Teknologi Malang, guna keperluan penyusunan tugas Akhir.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang 22 Mei 2023
Kepala laboratorium pengujian material


Tito Arif Sutrisno, S.Pd., M.T
NIP.P 103 21 00598

Surat Pernyataan Penelitian Uji *Rockwell*

- Surat Hasil Uji Rockwell



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI JURUSAN
TEKNIK MESIN
LABORATORIUM PENGUJIAN MATERIAL
 Jl. Raya Karanglo Km.2 Telp.(0341) 417636 Ext. 511 Malang

HASIL UJI KEKERASAN

Nomor : ITN-027/Lab PM/V/2023
 Nama : Adi Setyawan
 NIM/Prodi : 1421900180
 Perguruan Tinggi : Universitas Tujuh Belas Agustus 1945 Surabaya
 Jurusan : Teknik Mesin S1
 Hari / Tanggal : Senin, 22 Mei 2023
 Spesimen : ASTM A 36

No.	Variasi	Amper	Kekerasan (HRB)		
			HAZ	Logam Las	Logam Induk
1.	Tanpa Pengelauan	-	50	53	53
2.	Oil	100	56	65	52
		110	68	67	53
		120	69	78	53
3.	Coolant	100	60	79	54
		110	62	85	55
		120	63	85	55
4.	Air	100	59	64	52
		110	59	81	54
		120	61	82	56

Kepala Laboratorium
Pengujian Material



Tito Acil Sutrisno S.Pd., M.T
NIP. 103 21 00598

Data Hasil Penelitian Uji *Rockwell*

Lampiran 7 Dokumentasi Uji Tarik



Dokumentasi penelitian Uji Tarik

- Surat Pernyataan Uji Tarik

 UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 (UNTAG) SURABAYA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Kampus UNTAG Surabaya, Jalan Semoluwara No. 45 Surabaya 60118 | Telp. +6231 5931800
Homepage : www.mesin.untag-sby.ac.id | email: teknikmesin@untag-sby.ac.id 

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Achmad Syarif HS
NBI : 1421900143

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melakukan Pengujian Tarik
di Laboratorium Material untuk keperluan melengkapi data Tugas Akhir saya.
Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan
sebagaimana mestinya.

Surabaya, 29-Mei-2023

Mengetahui,
Kepala Laboratorium


Ismail

Pembuat,


Ach. Syarif. HS



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:


Nama : Adi Setyanan
NBI : 1421500180

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melakukan Pengujian Tarik
di Laboratorium Material untuk keperluan melengkapi data Tugas Akhir saya.

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan
sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Mei 2023

Mengetahui,
Kepala Laboratorium

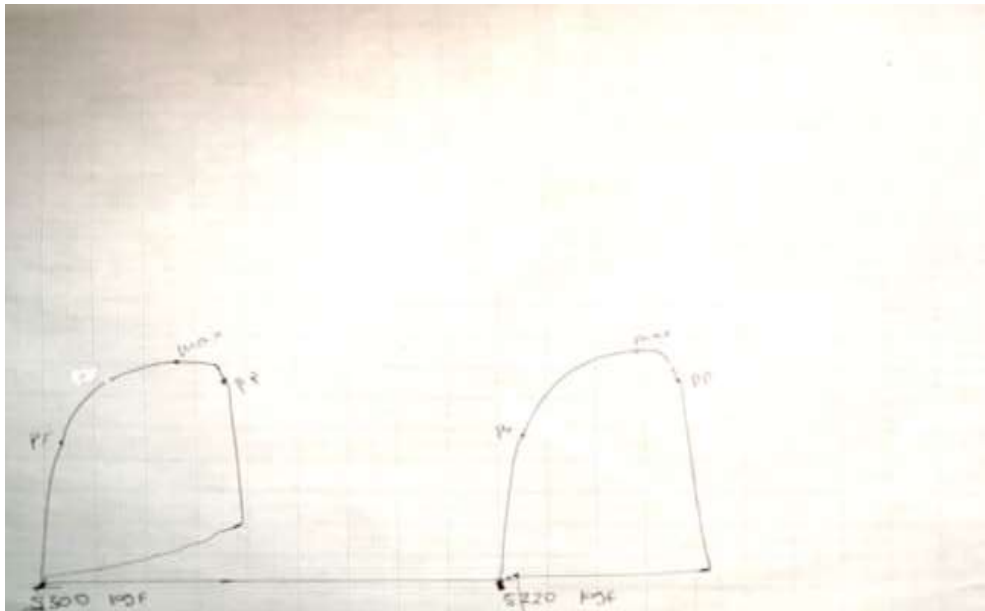

Ismail

Pembuat,


Adi Setyanan

Surat Pernyataan Penelitian Uji Tarik

- Data Hasil Uji Tarik Pada Raw Material



Grafik Pada Spesimen Raw Material

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FARULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____

1. Sebelum perlakuan Uji Tarik

2. Setelah perlakuan Uji Tarik

DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

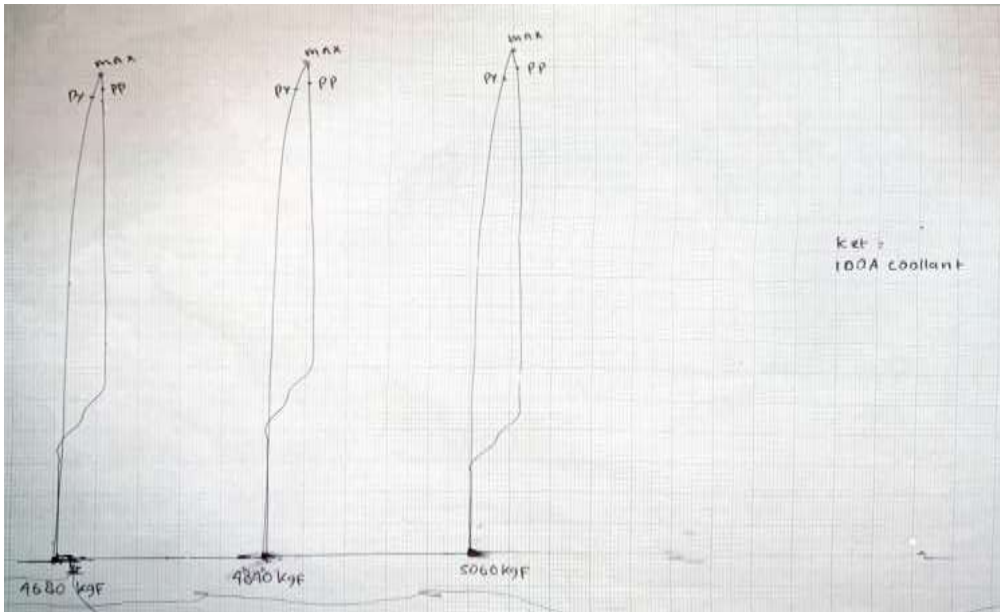
BENDA UJI	BAHAN	
	BAHAN BATA REHIL 1	BAHAN BATA REHIL 2
Diameter Awal d_0 (mm)	15.5	15.5
Diameter Setelah Patah d_1 (mm)	10.0	10.0
Luas Penampang A_0 (mm ²)	188	188
PANJANG UKUR		
Awal, L_0 (mm)	105	105
Akhir, L_f (mm)	107	103
ΔL Max (Pertambahan Panjang)	2	2
Bahan Luluh (Kg)	4824.0	4824.0
Bahan Maksimum (Kg)	7300	7310
Bahan Putus (Kg)	4910.5	4892.7
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	31.75	31.75
Tegangan Putus (Kg/mm ²)	26.14	26.14
Tegangan Max (Kg/mm ²)	39.37	39.37

Surabaya _____ 2023

LAB. LOGO
URAH Material Teknik

Tabel Data Spesimen Raw Material

- Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Coolant



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Coolant

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2021-2022

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____

1. Sebelum pelaksanaan Uji Tarik

2. Setelah pelaksanaan Uji Tarik

DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

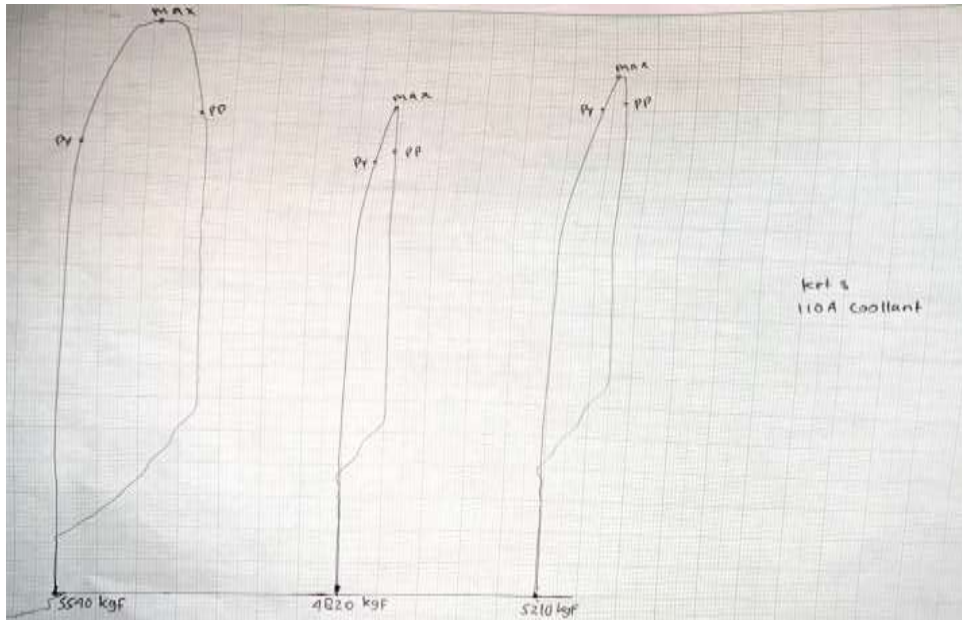
BENDA UJI	BAHAN		
	DAFTAR 1 160 H 2.01004	DAFTAR 2 160 H 2.01005	DAFTAR 3 160 H 2.01006
Diameter Awal d_0 (mm)	13.5	13.5	13.5
Diameter Setelah Patah d_f (mm)	9.8	9.3	9.3
Luas Penampang A_0 (mm ²)	145	145	145
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	85	85	85
Akhir, L_f (mm)	87	88	88
Al. Max (Perubahan Panjang)	4	3	3
Beban Luluh (Kg)	2952.5	3072	3027.5
Beban Maksimum (Kg)	4680	4240	5000
Beban Putus (Kg)	5520	3570	3781
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	20.36	21.12	21.02
Tegangan Putus (Kg/mm ²)	38.44	24.56	26.10
Tegangan Max (Kg/mm ²)	32.27	29.22	34.48

Surabaya, _____ 2023

LABORATORIUM
MATERIAL TEKNIK

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Coolant

- Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen dengan variasi kuat arus 110 A dan media pendingin Coolant



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Coolant

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1948 SURABAYA
 FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
 LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
 SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa : _____
 NIM : _____

1. Sebelum pelaksanaan Uji Tarik

2. Setelah pelaksanaan Uji Tarik

DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

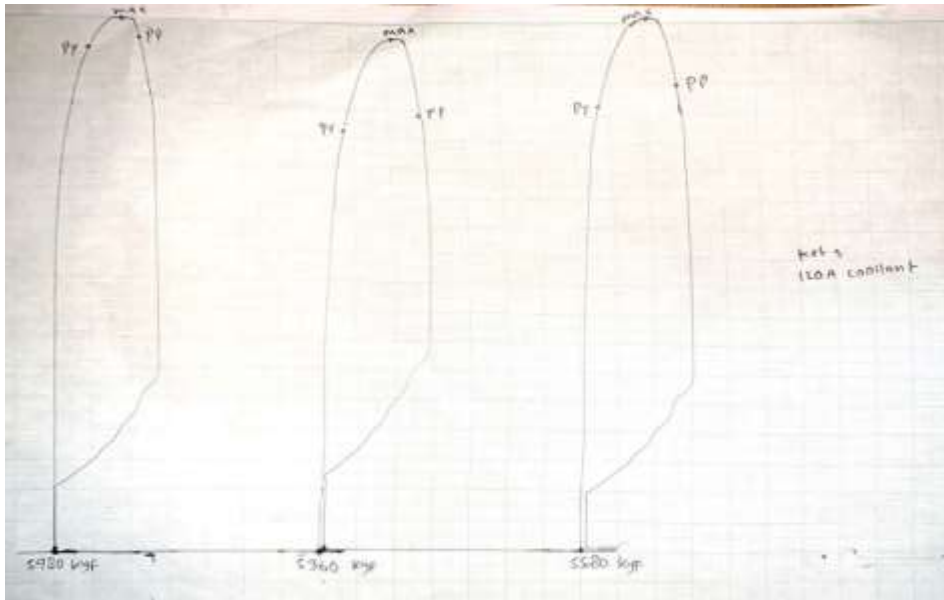
BENDA UJI	BAHAN		
	1 (10R)	2 (12R)	3 (10R)
Diameter Awal d_0 (mm)	13.5	13.5	13.5
Diameter Setelah Patah d_f (mm)	9.5	9.5	9.5
Luas Penampang A_s (mm ²)	135	135	135
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	85	85	85
Akhir, L_f (mm)	101	85	90
ΔL Max (Pertambahan Panjang)	16	0	5
Beban Luluh (Kg)	3250.4	3575.0	3510.4
Beban Maksimum (Kg)	5540.0	4020.0	5210.0
Beban Pulus (Kg)	4020.0	3575.0	3510.4
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	23.33	26.04	25.93
Tegangan Pulus (Kg/mm ²)	29.70	26.04	25.93
Tegangan Max (Kg/mm ²)	40.30	29.70	38.59

Surabaya, _____ 2023

LAB. LOGO
 UTM
 Lab Material Teknik

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Coolant

- **Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Coolant**



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Coolant

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022/2023

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____

1. Sebelum perlakuan Uji Tarik

2. Setelah perlakuan Uji Tarik

DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

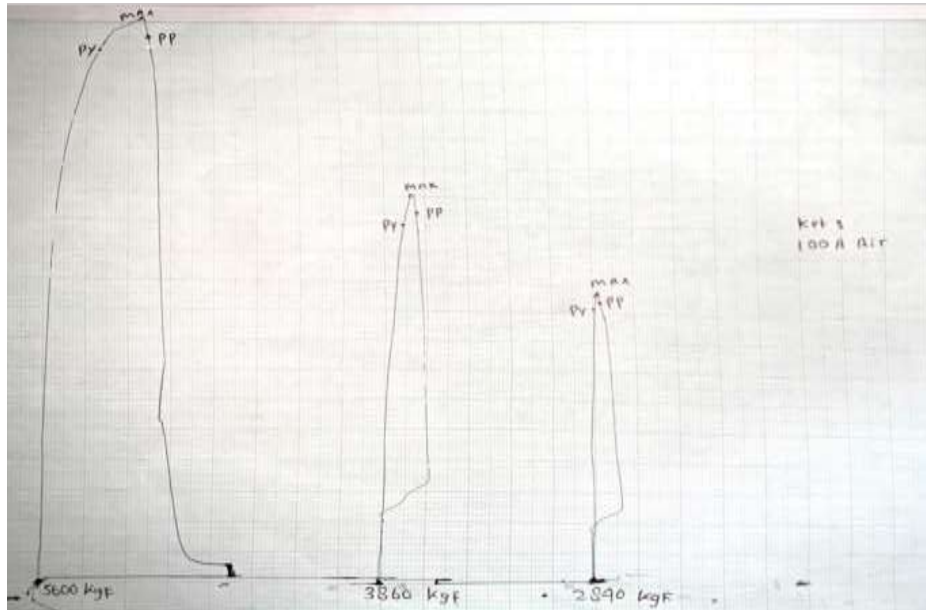
BENDA UJI	BAHAN		
	BAHAN 1 120 A coolant	BAHAN 2 120 A coolant	BAHAN 3 120 A coolant
Diameter Awal d_0 (mm)	4.5	4.5	4.5
Diameter Setelah Patah d_1 (mm)	4.0	4.0	4.2
Luas Pelempang A_s (mm ²)	15.9	15.9	15.9
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	75	75	75
Akhir, L_f (mm)	90	90	90
Al. Max (Pertambahan Panjang)	15	15	15
Beban Jalar (Kg)	57.05	57.05	57.05
Beban Maksimum (Kg)	57.05	57.05	57.05
Beban Putus (Kg)	57.05	57.05	57.05
Tegangan Jalar (Kg/mm ²)	35.88	35.88	35.88
Tegangan Putus (Kg/mm ²)	35.88	35.88	35.88
Tegangan Max (Kg/mm ²)	35.88	35.88	35.88

Surabaya _____ 2023

LAB. COOLANT
UMM
Sub Material Teknik

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Coolant

- Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Air



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Air

UNIVERSITAN 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____

1. Sebelum pelaksanaan Uji Esah

2. Setelah pelaksanaan Uji Tarik

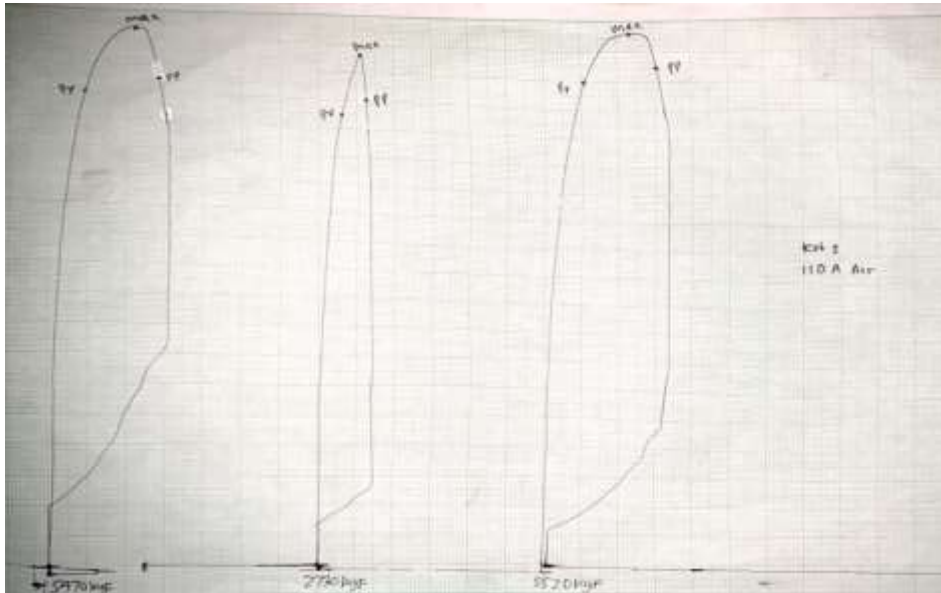
DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

BENDA UJI	BAHAN		
	BAHAN 1 100 A AIR	BAHAN 2 100 A AIR	BAHAN 3 100 A AIR
Diameter Awal d_0 (mm)	11,5	11,5	11,5
Diameter Setelah Patah d_1 (mm)	9,7	11,5	11,5
Luas Penampang A_0 (mm ²)	131	131	131
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	85	85	85
Akhir, L_f (mm)	87	87	87
ΔL Max (Pertumbuhan Panjang)	2	2	2
Beban Luluh (Kg)	2510,5	2645,5	1555,4
Beban Maksimum (Kg)	5600	6010	2890
Beban Putus (Kg)	5091,5	2557,5	1966,3
Tegangan Luluh (kg/mm ²)	39,15	11,98	15,61
Tegangan Putus (kg/mm ²)	38,92	25,51	18,79
Tegangan Max (kg/mm ²)	49,60	50,80	18,79

Surabaya, 2023
LABORATORIUM Material Teknik

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Air

- **Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Air**



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Air

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa _____
NBI _____

1. Sebelum perlakuan Uji Tarik

2. Setelah perlakuan Uji Tarik

DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

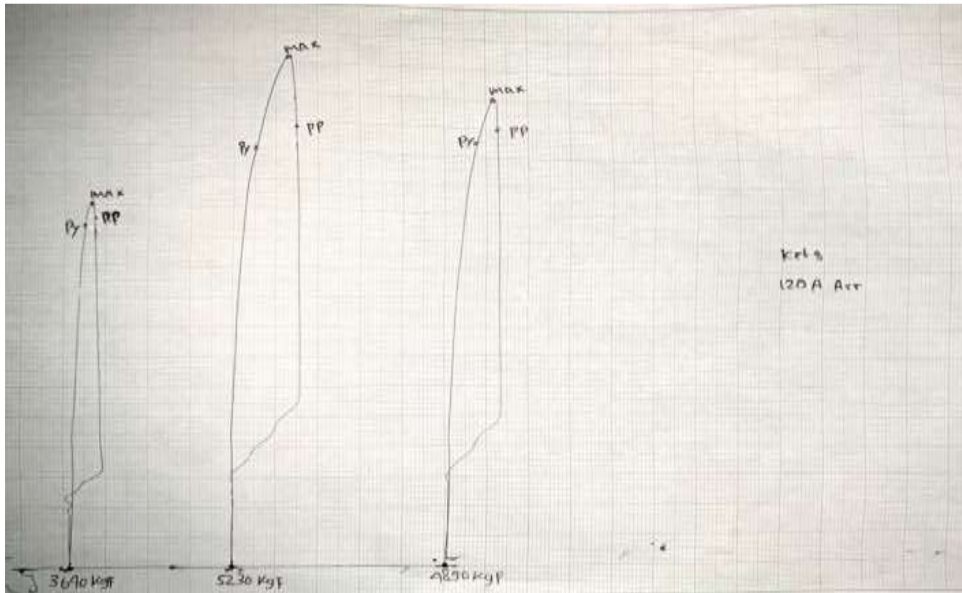
BENDA UJI	BAHAN		
	110A B1	110A B11	110A B15
Diameter Awal d_0 (mm)	12,5	12,5	12,5
Diameter Setelah Patah d_1 (mm)	9,8	7,3	9,3
Luas Penampang A_0 (mm ²)	125	125	125
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	81	85	85
Akhir, L_f (mm)	92	90	100
ΔL Max (Pertambahan Panjang)	11	5	15
Beban Luluh (Kg)	3200	1150,5	3520,5
Beban Maksimum (Kg)	3900	2900	5500
Beban Putus (Kg)	4160,5	1500,0	4300,0
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	25,6	9,2	28,16
Tegangan Putus (Kg/mm ²)	33,3	12,0	34,4
Tegangan Max (Kg/mm ²)	30,8	11,76	43,2

Surabaya _____ 2023

LAB. LOGO
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
LABORATORIUM Material Teknik

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Air

- **Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Air**



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Air

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa : _____
NBI : _____

1. Sebelum perlakuan Uji Tarik

2. Setelah perlakuan Uji Tarik

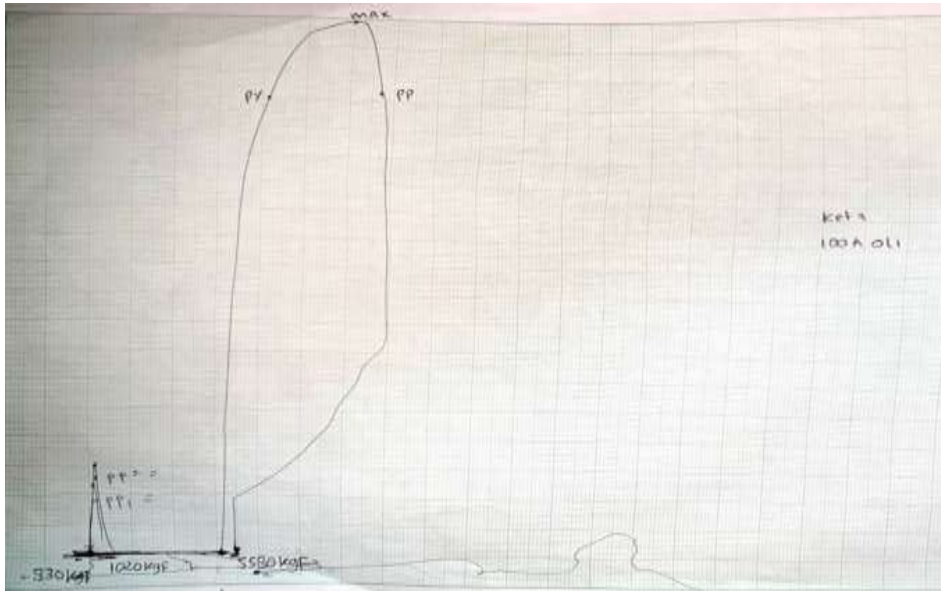
DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

BENDA UJI	BAHAN		
	BAHA 1 120 A Air	BAHA 2 120 A Air	BAHA 3 120 A Air
Diameter Awal d_0 (mm)	13.1	13.1	13.1
Diameter Setelah Patah d_f (mm)	9.2	9.2	9.2
Luas Penampang A_0 (mm ²)	135	135	135
PANJANG UKUR			
- Awal, L_0 (mm)	65	65	65
- Akhir, L_f (mm)	57	57	57
- ΔL Max (Pertambahan Panjang)	8	8	8
Beban Luluh (Kg)	2171	2455	2595
Beban Maksimum (Kg)	3640	5230	4870
Beban Patah (Kg)	2255	2990	3105
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	165	187	200
Tegangan Patah (Kg/mm ²)	210	232	230
Tegangan Max (Kg/mm ²)	279	394	359

Surabaya 2023

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Air

- **Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Oli**



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Oli

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2021-2022

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____

1. Sebelum perlakuan Uji Tarik

2. Setelah perlakuan Uji Tarik

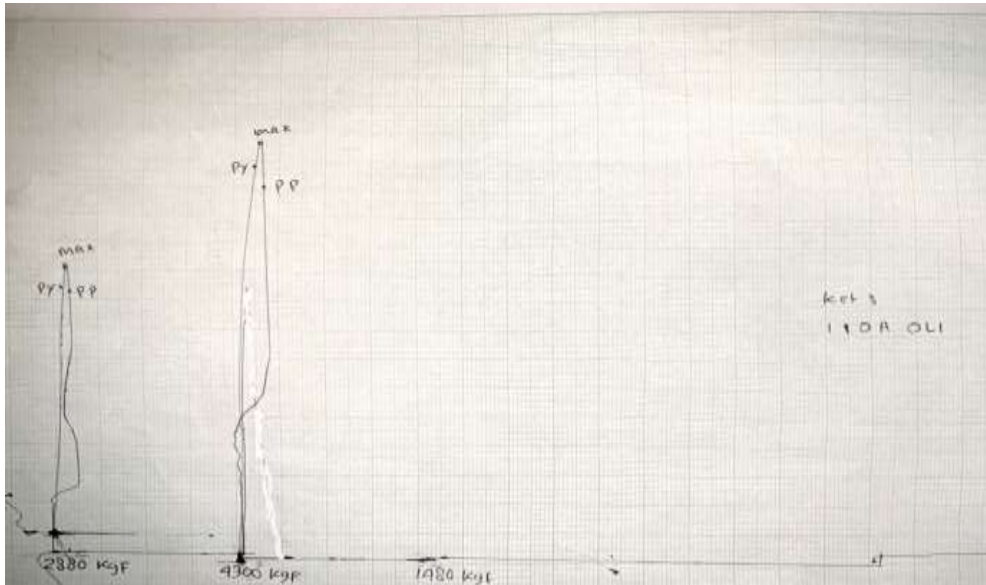
DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

BENDA UJI	BAHAN		
	DATA 1 100A Oli	DATA 2 100A Oli	DATA 3 100A Oli
Diameter Awal d_0 (mm)	13.5	13.5	13.5
Diameter Setelah Patah d_f (mm)	9.0	9.0	9.0
Luas Penampang A_0 (mm ²)	145	145	145
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	85	85	85
Akhir, L_f (mm)	87	86	101
AL Max (Pertambahan Panjang)	4	3	16
Beban Luluh (Kg)	444.3	601.6	401.1
Beban Maksimum (Kg)	575	630	650
Beban Putus (Kg)	604.6	637.7	439.2
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	3.06	4.14	2.76
Tegangan Putus (Kg/mm ²)	4.24	4.53	3.03
Tegangan Max (Kg/mm ²)	4.24	4.53	4.54

Surabaya 2023
LAB. 100A

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 100 A Dan Media Pendingin Oli

- **Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Oli**



Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Oli

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____

1. Sebelum melakukan Uji Tarik

2. Setelah melakukan Uji Tarik

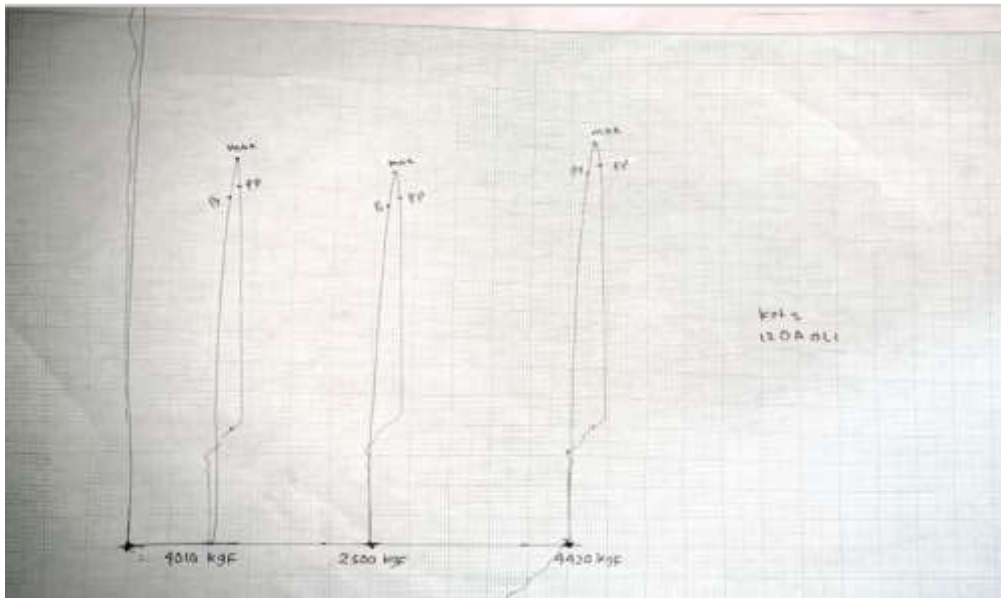
DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

BENDA UJI	BAHAN		
	DATA 1	DATA 2	DATA 3
Diameter Awal d_0 (mm)	11,58	11,76	11,76
Diameter Setelah Patah d_f (mm)	9,5	9,6	9,5
Luas Penampang A_0 (mm ²)	104	104	104
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	65	65	65
Akhir, L_f (mm)	66	67	67
ΔL Max (Perubahan Panjang)	1	2	2
Beban Luluh (Kg)	1111,2	1175,6	1175,6
Beban Maksimum (Kg)	2000	2000	2000
Beban Patah (Kg)	1940,5	1951,7	1947,8
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	9,5	10,19	10,19
Tegangan Patah (Kg/mm ²)	18,5	16,72	18,47
Tegangan Max (Kg/mm ²)	19,09	19,4	19,29

Surabaya 2023
LAB. LOGO :
SMAdeh Material Teknik

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 110 A Dan Media Pendingin Oli

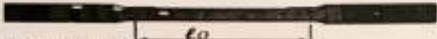
- Data Hasil Uji Tarik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Oli




Grafik Pada Spesimen Dengan Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Oli

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK
SEMESTER GENAP 2022-2023

Nama Mahasiswa _____
NBI _____

1. Sebelum pelaksanaan Uji Tarik


2. Setelah pelaksanaan Uji Tarik


DATA HASIL PENGUJIAN TARIK

BENDA UJI	BAHAN		
	08101 (120A Oli)	08102 (120A Oli)	08103 (120A Oli)
Diameter Awal d_0 (mm)	13	13	13
Diameter Setelah Patah d_1 (mm)	5	2	9
Luas Penampang A_0 (mm ²)	133	133	133
PANJANG UKUR			
Awal, L_0 (mm)	80	80	80
Akhir, L_1 (mm)	90	80	80
ΔL Max (Pertambahan Panjang)	10	0	0
Beban Luluh (Kg)	2533,0	1039,0	2000,0
Beban Maksimum (Kg)	4010	2500	4030
Beban Putus (Kg)	2533,0	1039,0	2000,0
Tegangan Luluh (Kg/mm ²)	193,3	79,9	150,0
Tegangan Putus (Kg/mm ²)	193,3	79,9	150,0
Tegangan Max (Kg/mm ²)	307,7	188,0	303,0

Surabaya _____ 2023

LAB. UJIAN
MATERIAL TEKNIK

Tabel Data Spesimen Variasi Kuat Arus 120 A Dan Media Pendingin Oli