

DAFTAR PUSTAKA

Agung Prayogi, Suhardirman, 2019, *Analisa Pengaruh Variasi Media Pendinginan Pada Perlakuan Panas Terhadap Kekerasan Dan Struktur Mikro Baja Karbon Rendah*, Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis, Riau.

Bagus Dwi Cahyono, 2017, *Pengaruh Arus Las Dan Media Pendingin Terhadap Uji Tarik Pada Penyambungan Baja St 37 Dengan Baja St 50 Menggunakan Las Smaw Dengan Elektroda E6012*, Teknik Mesin, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Daryanto. 2012. *Teknik Las. Cetakan Pertama*. Bandung: Alfabeta

Gusti Rusydi Furqon S, Muhammad Firman, Moch. Andi Sugeng .P, 2016, *Analisa Uji Kekerasan Pada Poros Baja St 60 Dengan Media Pendingin Yang Berbeda*, Teknik Mesin, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari.

Imam Saefullah, Haryadi, Abdurrofi Zahrawani, Bintang Adjiantoro, 2018, *Pengaruh Proses Quenching Dan Tempering Terhadap Sifat Mekanik Dan Struktur Mikro Baja Karbon Rendah Dengan Paduan Laterit*, Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten.

Muhammad Faishol Fajar Amri, 2019, *Pengaruh Variasi Media Dan Temperatur Pendingin Terhadap Kekuatan Tarik Pada Baja ST41 Dengan Proses Pengelasan Smaw*, Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya.

Nasmi Herlina Sari, 2017, *Perlakuan Panas Pada Baja Karbon Media Pendinginan Terhadap Sifat Mekanik Dan Struktur Mikro*, Teknik Mesin, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Timur.

Rachmad Adi Pranoto, Nely Ana Mufarida, Kosjoko, 2017, *Pengaruh Variasi Media Pendingin Terhadap Kekerasan Dan Kekuatan Uji Tarik Pada Hasil Pengelasan Smaw Material Stainless Steel Aisi 304*, Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Jember.

Rusnoto, Agung Prasetyo N, Irfan S, Galuh RW , 2022, *Variasi Temperatur Pemanasan Mula Pada Sifat Mekanik Pengelasan Baja SS400*, Teknik Mesin, Universitas Pancasakti Tegal.

Wahyu Pebrianto , Mashudi , Johan Wayan Dika, 2021, *Analisa Pengaruh Variasi Media Pendingin Air Es Dan Air Garam Terhadap Uji Tarik Pada Sambungan Las Baja ST 37*, Teknik Mesin, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar.

Yunaidi, Saptyaji Harnowo, 2017, *Pengaruh Viskositas Oli Sebagai Cairan Pendingin Terhadap Sifat Mekanis Pada Proses Quenching Baja St 60*, Teknik Mesin, Politeknik LPP Yogyakarta.

LAMPIRAN

A. MENGHITUNG KEKUATAN TARIK, BENDING & KEKERASAN

Pengolahan Data Nilai Hasil Kekuatan Tarik Pengelasan Baja SS400.

Untuk mencari kekuatan tarik didapatkan rumus dibawah ini :

$$\text{Kekuatan Tarik} = \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \text{ Atau } \frac{P_{max}}{A_0}$$

Dimana : σ = Kekuatan tarik (N/mm²)

P_{max} = Beban maksimum (kN)

A_0 = Luas penampang mula – mula (mm²)

1. Variasi Tanpa *Quenching* (*Raw Material*) pengujian ke 1

$$\begin{aligned} \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\ &= \frac{P_{max}}{A_0} \\ &= \frac{34.553 \text{ (N)}}{75 \text{ (mm}^2\text{)}} \\ &= 460,70 \text{ (N/mm}^2\text{)} \end{aligned}$$

2. Variasi Tanpa *Quenching* (*Raw Material*) pengujian ke 2

$$\begin{aligned} \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\ &= \frac{P_{max}}{A_0} \\ &= \frac{34.270 \text{ (N)}}{75 \text{ (mm}^2\text{)}} \\ &= 456,93 \text{ (N/mm}^2\text{)} \end{aligned}$$

3. Variasi Tanpa *Quenching* (*Raw Material*) pengujian ke 3

$$\begin{aligned} \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\ &= \frac{P_{max}}{A_0} \\ &= \frac{34.350 (N)}{75 (mm^2)} \\ &= 458 (N/mm^2) \end{aligned}$$

4. Variasi Media Pendingin Air pengujian ke 1

$$\begin{aligned} \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\ &= \frac{P_{max}}{A_0} \\ &= \frac{37.927 (N)}{75 (mm^2)} \\ &= 505,69 (N/mm^2) \end{aligned}$$

5. Variasi Media Pendingin Air pengujian ke 2

$$\begin{aligned} \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\ &= \frac{P_{max}}{A_0} \\ &= \frac{36.934 (N)}{75 (mm^2)} \\ &= 492,45 (N/mm^2) \end{aligned}$$

6. Variasi Media Pendingin Air pengujian ke 3

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\
 &= \frac{P_{max}}{A_0} \\
 &= \frac{37.500 \text{ (N)}}{75 \text{ (mm}^2\text{)}} \\
 &= 500 \text{ (N/mm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

7. Variasi Media Pendingin *Coolant* pengujian ke 1

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\
 &= \frac{P_{max}}{A_0} \\
 &= \frac{35.193 \text{ (N)}}{75 \text{ (mm}^2\text{)}} \\
 &= 469,24 \text{ (N/mm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

8. Variasi Media Pendingin *Coolant* pengujian ke 2

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\
 &= \frac{P_{max}}{A_0} \\
 &= \frac{36.102 \text{ (N)}}{75 \text{ (mm}^2\text{)}} \\
 &= 481,36 \text{ (N/mm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

9. Variasi Media Pendingin *Coolant* pengujian ke 3

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Tarik} &= \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}} \\
 &= \frac{P_{max}}{A_0}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{35.905 (N)}{75 (mm^2)}$$

$$= 478,73 (N/mm^2)$$

10. Variasi Media Pendingin Oli pengujian ke 1

$$\text{Kuat Tarik} = \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}}$$

$$= \frac{P_{max}}{A_0}$$

$$= \frac{35.045 (N)}{75 (mm^2)}$$

$$= 467,26 (N/mm^2)$$

11. Variasi Media Pendingin Oli pengujian ke 2

$$\text{Kuat Tarik} = \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}}$$

$$= \frac{P_{max}}{A_0}$$

$$= \frac{35.201 (N)}{75 (mm^2)}$$

$$= 469,24 (N/mm^2)$$

12. Variasi Media Pendingin Oli pengujian ke 3

$$\text{Kuat Tarik} = \frac{\text{Beban Maksimum}}{\text{Luas Penampang Mula-Mula}}$$

$$= \frac{P_{max}}{A_0}$$

$$= \frac{35.207 (N)}{75 (mm^2)}$$

$$= 469,42 (N/mm^2)$$

Pengolahan Data Nilai Hasil Kekuatan Bending Pengelasan Baja SS400.

Untuk mencari kekuatan tarik didapatkan rumus dibawah ini :

$$\text{Kekuatan Bending} = \frac{3 P L}{2 b d^2}$$

Dimana : σb = Kekuatan tegangan bending (Mpa)

P = Beban atau gaya yang terjadi (kN)

L = Jarak antar penumpu (mm)

b = Lebar benda uji (mm)

d = Ketebalan benda uji (mm)

1. Variasi Tanpa *Quenching* (*Raw Material*) pengujian ke 1

$$\begin{aligned} \text{Kuat Bending } (\sigma b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\ &= \frac{3 \times 2.180 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\ &= \frac{261.600}{900} \\ &= 290,66 \text{ MPa} \end{aligned}$$

2. Variasi Tanpa *Quenching* (*Raw Material*) pengujian ke 2

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\
 &= \frac{3 \times 4.761 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\
 &= \frac{571.320}{900} \\
 &= 634,8 \text{ MPa}
 \end{aligned}$$

3. Variasi Tanpa *Quenching* (*Raw Material*) pengujian ke 3

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\
 &= \frac{3 \times 4.922 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\
 &= \frac{590.640}{900} \\
 &= 656,26 \text{ MPa}
 \end{aligned}$$

4. Variasi Media Pendingin Air pengujian ke 1

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\
 &= \frac{3 \times 5.668 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\
 &= \frac{680.160}{900} \\
 &= 755,73 \text{ MPa}
 \end{aligned}$$

5. Variasi Media Pendingin Air pengujian ke 2

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\
 &= \frac{3 \times 5.229 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{627.480}{900}$$

$$= 697,2 \text{ MPa}$$

6. Variasi Media Pendingin Air pengujian ke 3

$$\text{Kuat Bending } (\sigma_b) = \frac{3 P L}{2 b d^2}$$

$$= \frac{3 \times 4.960 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2}$$

$$= \frac{595.200}{900}$$

$$= 661,33 \text{ MPa}$$

7. Variasi Media Pendingin Coolant pengujian ke 1

$$\text{Kuat Bending } (\sigma_b) = \frac{3 P L}{2 b d^2}$$

$$= \frac{3 \times 5.441 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2}$$

$$= \frac{652.920}{900}$$

$$= 725,46 \text{ MPa}$$

8. Variasi Media Pendingin Coolant pengujian ke 2

$$\text{Kuat Bending } (\sigma_b) = \frac{3 P L}{2 b d^2}$$

$$= \frac{3 \times 5.117 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2}$$

$$= \frac{614.040}{900}$$

$$= 682,27 \text{ MPa}$$

9. Variasi Media Pendingin Coolant pengujian ke 3

$$\begin{aligned} \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\ &= \frac{3 \times 4.891 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\ &= \frac{586.920}{900} \\ &= 652,13 \text{ MPa} \end{aligned}$$

10. Variasi Media Pendingin Oli pengujian ke 1

$$\begin{aligned} \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\ &= \frac{3 \times 6.046 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\ &= \frac{725.520}{900} \\ &= 806,13 \text{ MPa} \end{aligned}$$

11. Variasi Media Pendingin Oli pengujian ke 2

$$\begin{aligned} \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\ &= \frac{3 \times 5.266 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\ &= \frac{631.920}{900} \\ &= 702,13 \text{ MPa} \end{aligned}$$

12. Variasi Media Pendingin Oli pengujian ke 3

$$\begin{aligned}
 \text{Kuat Bending } (\sigma_b) &= \frac{3 P L}{2 b d^2} \\
 &= \frac{3 \times 5.426 \times 40}{2 \times 12,5 \times 6^2} \\
 &= \frac{651.120}{900} \\
 &= 723,46 \text{ MPa}
 \end{aligned}$$

Pengolahan Data Nilai Hasil Kekuatan Kekerasan Brinell Pengelasan Baja SS400.

Untuk mencari kekuatan tarik didapatkan rumus dibawah ini :

$$BHN = \frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

Keterangan :

F = test force (N)

D = diameter indenter (mm)

d = diameter jejak (mm)

1. Variasi Tanpa *Quenching* (Raw Material)

$$\begin{aligned}
 BHN &= \frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})} \\
 167 &= \frac{2 \times 187,62}{3,14 \times 2,5 (2,5 - \sqrt{2,5^2 - d^2})}
 \end{aligned}$$

$$167 = \frac{375,24}{7,85 (2,5 - \sqrt{6,25 - d^2})}$$

$$167 \times 7,85 = \frac{375,24}{(2,5 - \sqrt{6,25 - d^2})}$$

$$1310,95 = \frac{375,24}{(2,5 - \sqrt{6,25 - d^2})}$$

$$(2,5 - \sqrt{6,25 - d^2}) = \frac{375,24}{1310,95}$$

$$(2,5 - \sqrt{6,25 - d^2}) = 0,286$$

$$\sqrt{6,25 - d^2} = 0,286 - 2,5$$

$$\sqrt{6,25 - d^2} = -2,214$$

$$6,25 - d^2 = -2,214^2$$

$$-d^2 = 4,901 - 6,25$$

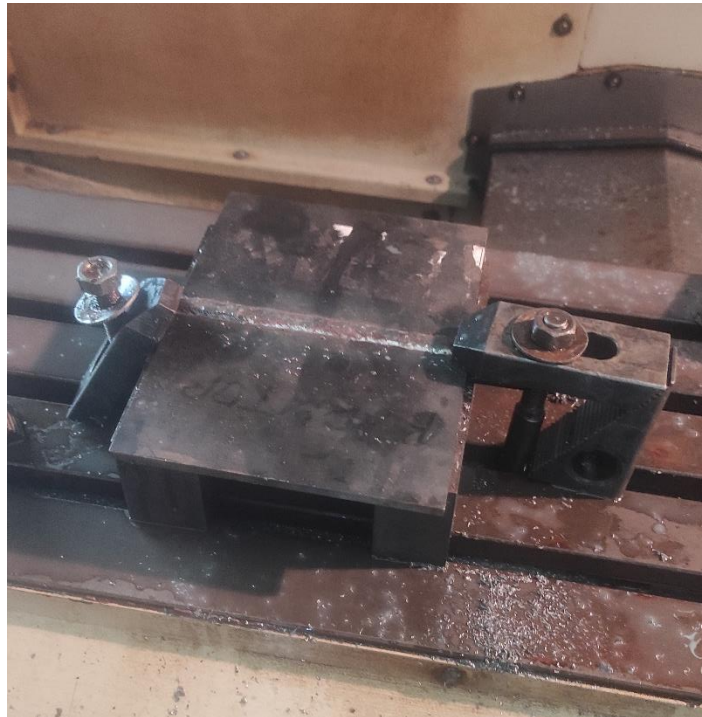
$$d = \sqrt{1,349}$$

$$d = 1,161 \text{ mm}$$

B. PROSES PEMBUATAN SPESIMEN



Proses Pengelasan Material



Proses Machining Pembentukan Spesimen

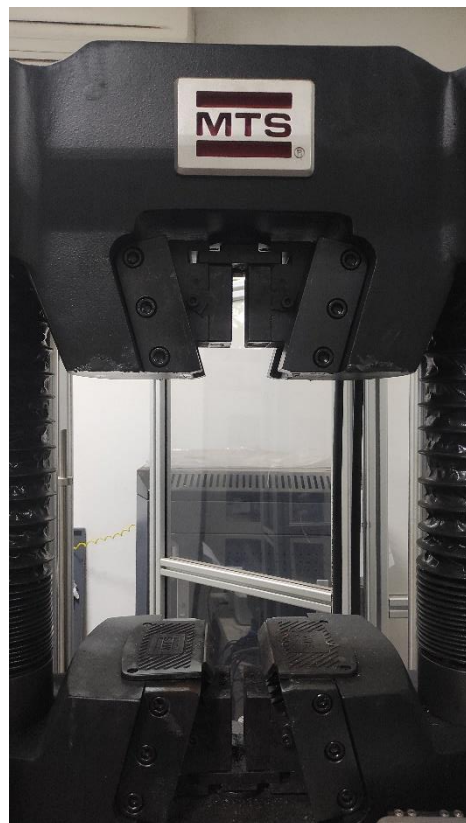
C. PROSES PENGUJIAN TARIK, BENDING & KEKERASAN



Spesimen Uji Tarik



Spesimen Uji Bending



Mesin Uji Tarik & Bending



ANALISA KOMPOSISI KIMIA **CHEMICAL COMPOSITION**

Nomor : 009/LAB/PL/II/2023
Tanggal : 02 Februari 2023

Pemakai : Sayhrul Maulana
Customer : UPS - Tegal

Bahan : Sample Plate
Material

Mesin : ARL Optic Emission Spectrometer
Machine : Switzerland QTD - 127

Obyek : SS 400
Object

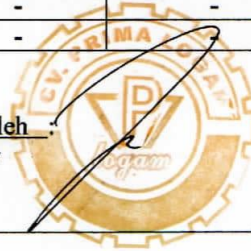
I. Chemical Composition

Unsur	Kandungan Unsur (%)	STD
Fe	Balance	Balance
C	0,154	-
Si	0,019	-
Mn	0,824	-
P	0,0030	-
S	0,011	-
Cr	0,055	-
Ni	0,010	-
Mo	0,018	-
Cu	0,010	-
Al	0,045	-
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





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

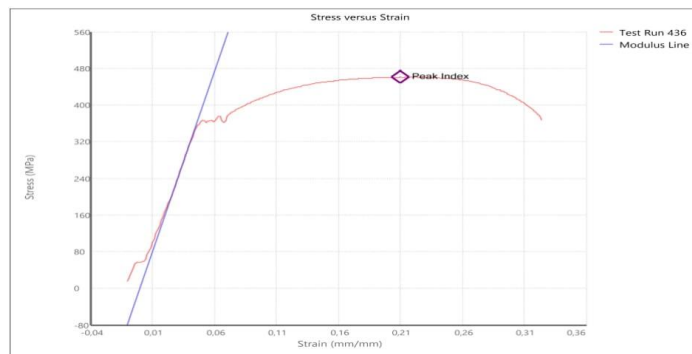
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name	Project 1
User Name	MTS
Test Name	MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name	Test Run 436
Test Run Date	20/01/2023 13:52:38

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	460,7	N/mm ²
Peak Load	34,553	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	28,111	kN
Stress at Yield	0,375	kN/mm ²
Modulus	7,865	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

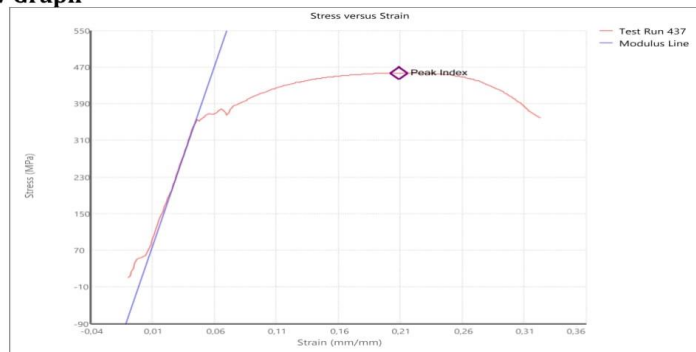
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 437
Test Run Date 20/01/2023 13:53:56

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	456,9	N/mm ²
Peak Load	34,270	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	28,327	kN
Stress at Yield	0,378	kN/mm ²
Modulus	7,883	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

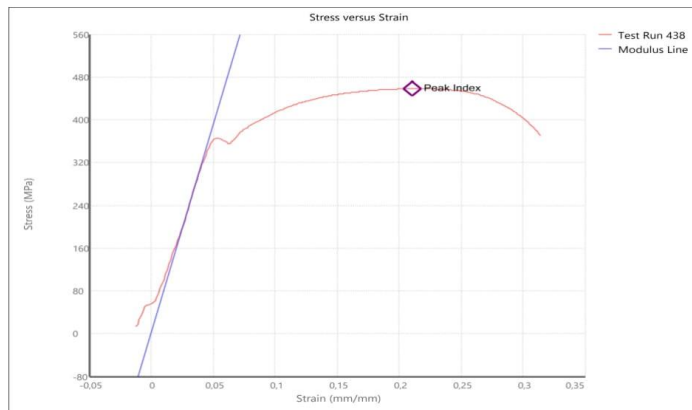
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name	Project 1
User Name	MTS
Test Name	MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name	Test Run 438
Test Run Date	20/01/2023 13:55:18

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	458,0	N/mm ²
Peak Load	34,350	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	27,379	kN
Stress at Yield	0,365	kN/mm ²
Modulus	7,793	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

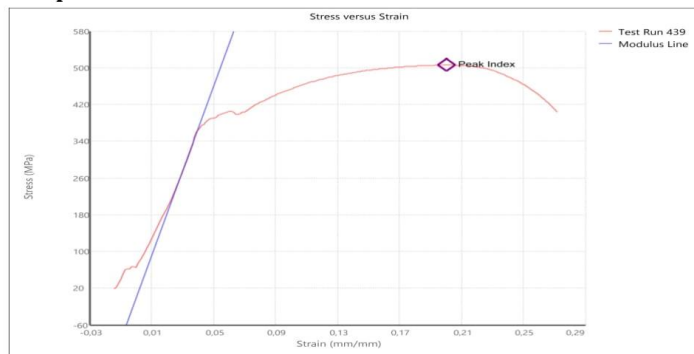
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name	Project 1
User Name	MTS
Test Name	MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name	Test Run 439
Test Run Date	20/01/2023 13:56:41

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	505,7	N/mm ²
Peak Load	37,927	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	30,336	kN
Stress at Yield	0,404	kN/mm ²
Modulus	9,162	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

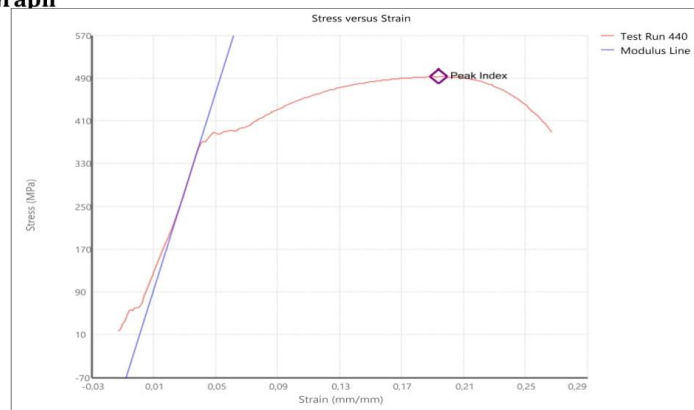
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 440
Test Run Date 20/01/2023 13:57:55

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	492,4	N/mm ²
Peak Load	36,934	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	29,086	kN
Stress at Yield	0,388	kN/mm ²
Modulus	9,226	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

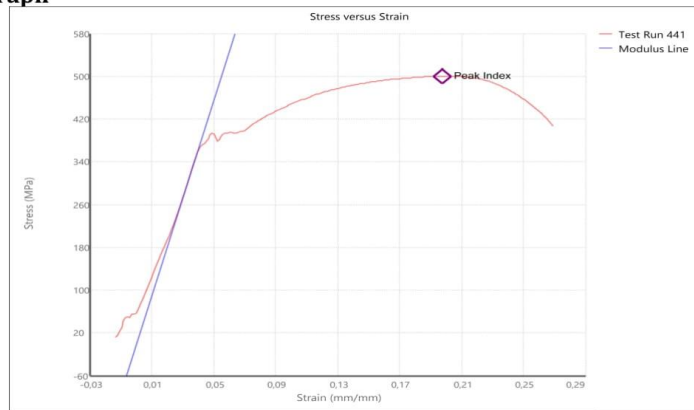
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 441
Test Run Date 20/01/2023 13:59:25

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	500,0	N/mm ²
Peak Load	37,500	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	29,521	kN
Stress at Yield	0,394	kN/mm ²
Modulus	9,121	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

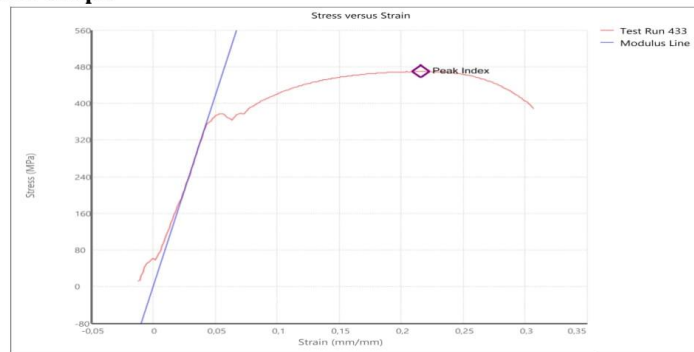
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name	Project 1
User Name	MTS
Test Name	MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name	Test Run 433
Test Run Date	20/01/2023 13:48:09

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	469,2	N/mm ²
Peak Load	35,193	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	28,283	kN
Stress at Yield	0,377	kN/mm ²
Modulus	8,284	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan

Sertifikat Pengujian Tarik – Media Coolant Benda 1



IDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
 TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
 TUK/074 LSP-LMI

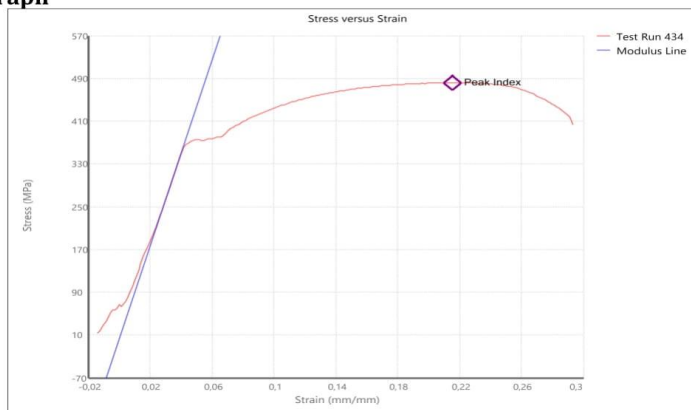
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
 Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 434
Test Run Date 20/01/2023 13:49:27

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	481,4	N/mm ²
Peak Load	36,102	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	28,201	kN
Stress at Yield	0,376	kN/mm ²
Modulus	8,691	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
 Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

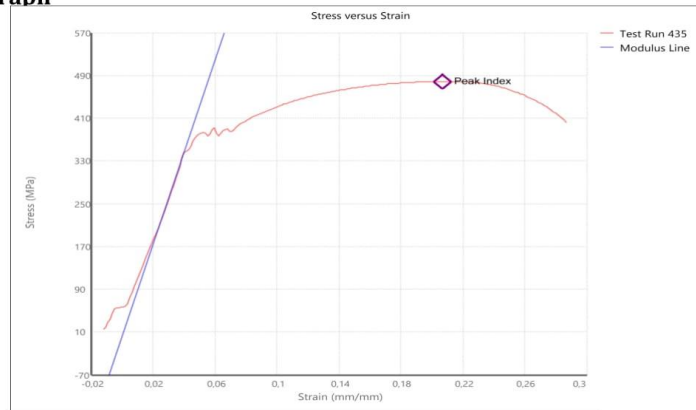
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 435
Test Run Date 20/01/2023 13:50:53

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	478,7	N/mm ²
Peak Load	35,905	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	28,737	kN
Stress at Yield	0,383	kN/mm ²
Modulus	8,591	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

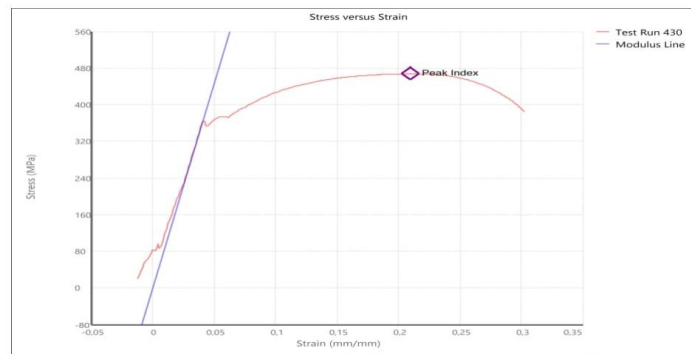
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name	Project 1
User Name	MTS
Test Name	MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name	Test Run 430
Test Run Date	20/01/2023 13:40:27

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	467,3	N/mm ²
Peak Load	35,045	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	27,285	kN
Stress at Yield	0,364	kN/mm ²
Modulus	8,957	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

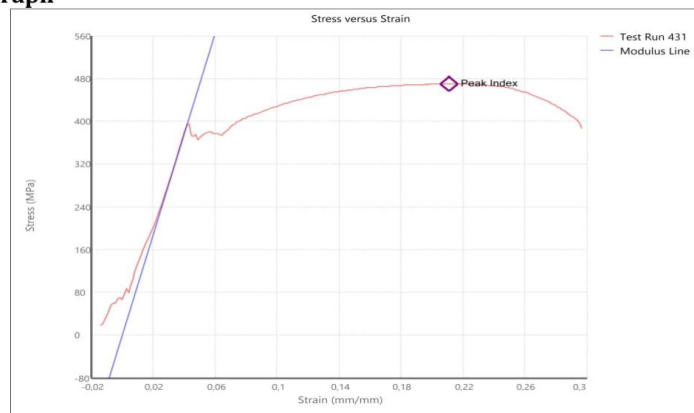
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 431
Test Run Date 20/01/2023 13:43:12

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	469,4	N/mm ²
Peak Load	35,201	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	29,576	kN
Stress at Yield	0,394	kN/mm ²
Modulus	9,412	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

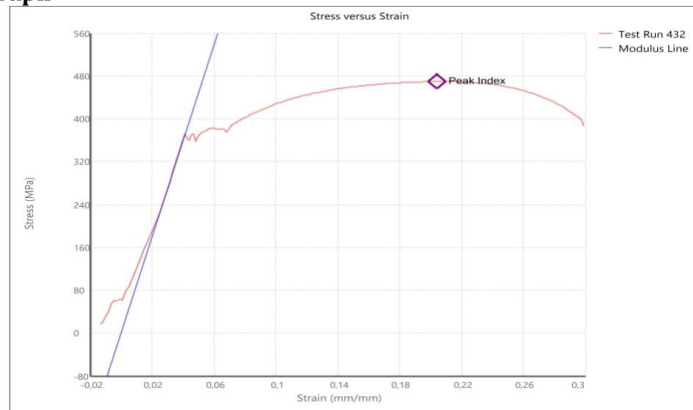
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Tension (Simplified)_UNY 7
Test Run Name Test Run 432
Test Run Date 20/01/2023 13:44:45

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm
Area	75,0000	mm ²
Peak Stress	469,4	N/mm ²
Peak Load	35,207	kN
Strain at Break	#NUM!	%
Load at Yield	27,944	kN
Stress at Yield	0,373	kN/mm ²
Modulus	8,980	kN/mm ²
Adjusted Gage Length	50,000	mm
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Test Rate	0,700	mm/s
Grip Separation	50,000	mm
Break Elongation	#NUM!	mm

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

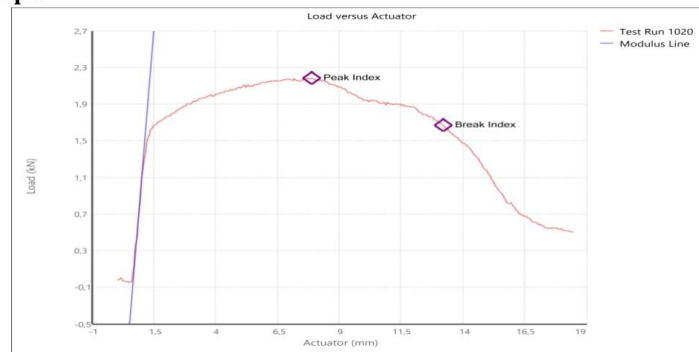
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1020
20/01/2023 14:14:50

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	2,180	kN
Peak Stress	0,3	kN/mm ²
Stress at Yield	0,292	kN/mm ²
Modulus	19,636	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

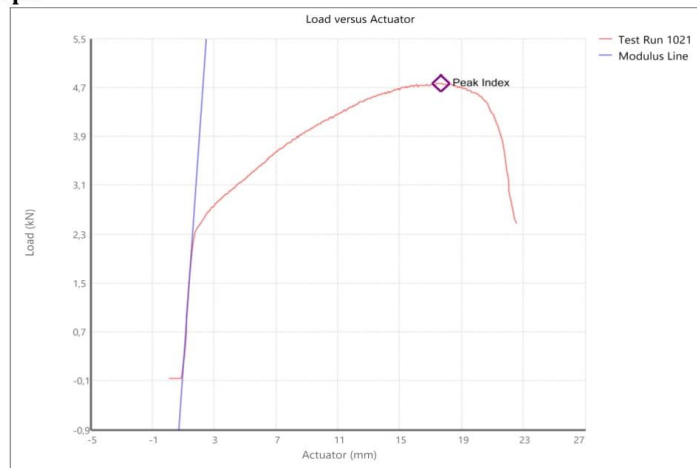
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1021
20/01/2023 14:17:15

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	4,761	kN
Peak Stress	0,6	kN/mm ²
Stress at Yield	0,637	kN/mm ²
Modulus	21,472	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

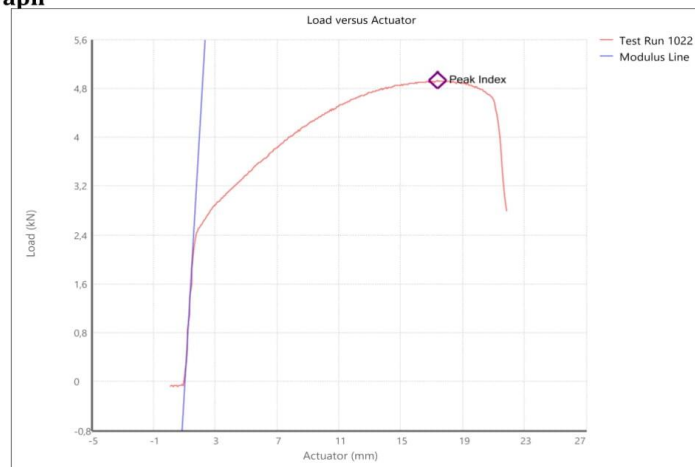
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1022
20/01/2023 14:19:13

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	4,922	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,662	kN/mm ²
Modulus	25,377	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

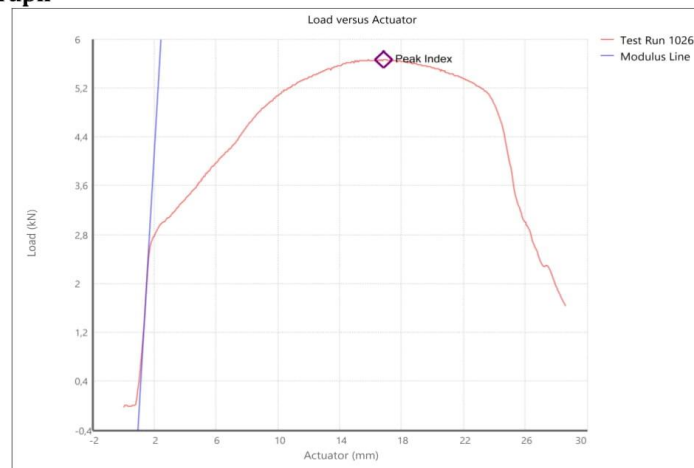
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1026
20/01/2023 14:27:46

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	5,668	kN
Peak Stress	0,8	kN/mm ²
Stress at Yield	0,754	kN/mm ²
Modulus	25,680	kN/mm ²
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,5000	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

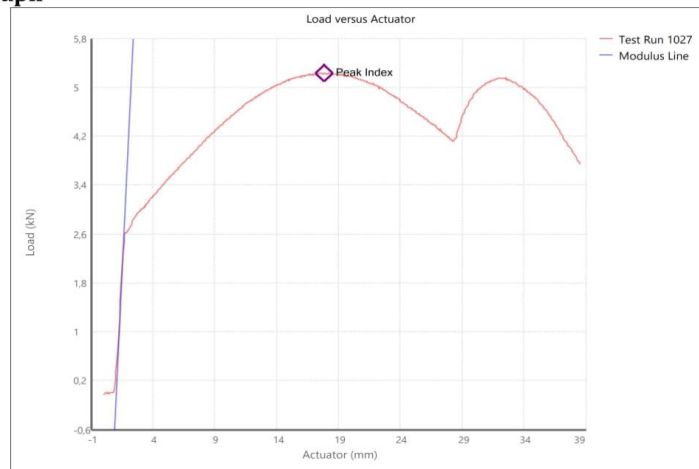
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1027
20/01/2023 14:29:41

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	5,229	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,697	kN/mm ²
Modulus	25,153	kN/mm ²
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,5000	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

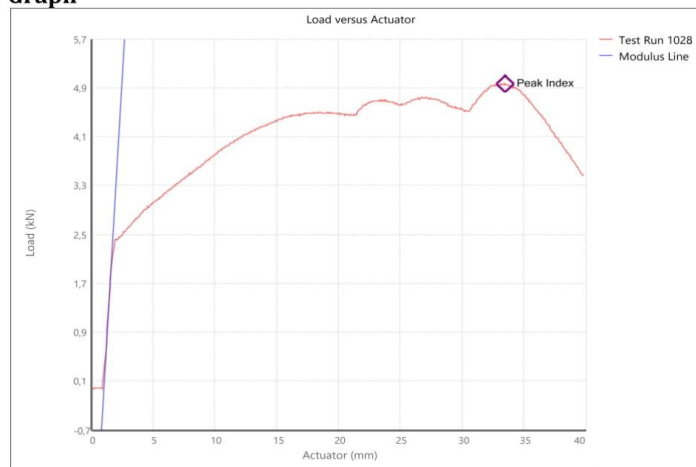
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1028
20/01/2023 14:31:40

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	4,960	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,604	kN/mm ²
Modulus	20,001	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

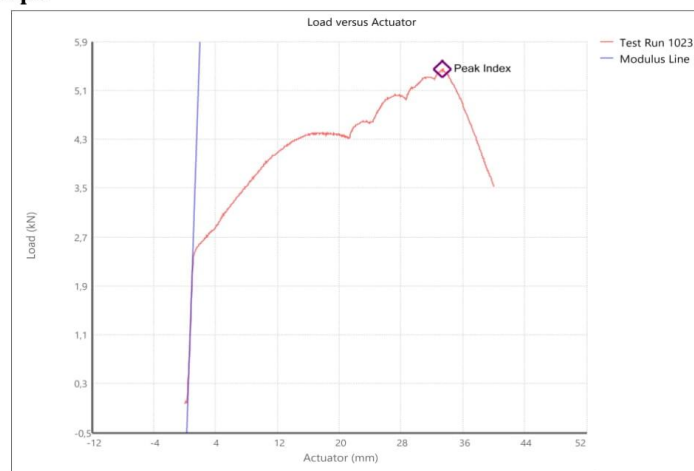
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1023
20/01/2023 14:21:13

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	5,441	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,592	kN/mm ²
Modulus	22,269	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

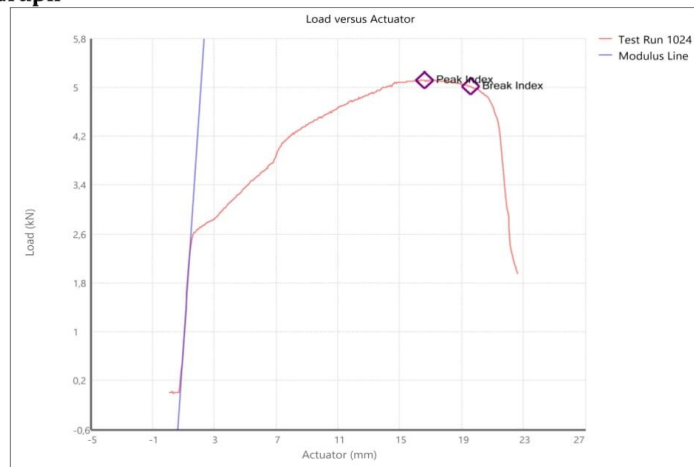
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1024
20/01/2023 14:23:40

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	5,117	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,688	kN/mm ²
Modulus	22,210	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

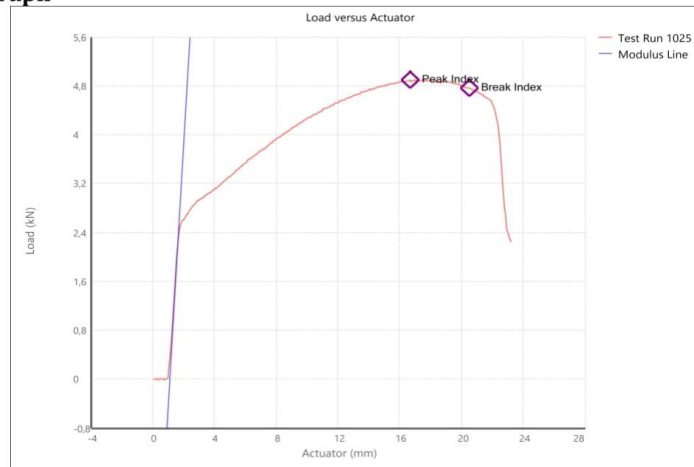
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1025
20/01/2023 14:25:31

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	4,891	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,652	kN/mm ²
Modulus	24,699	kN/mm ²
Width	12,500	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,5000	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

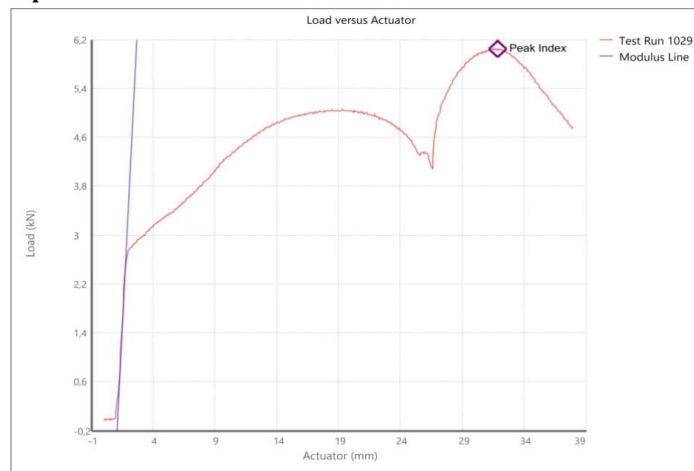
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1029
20/01/2023 14:33:56

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	6,046	kN
Peak Stress	0,8	kN/mm ²
Stress at Yield	0,678	kN/mm ²
Modulus	23,405	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

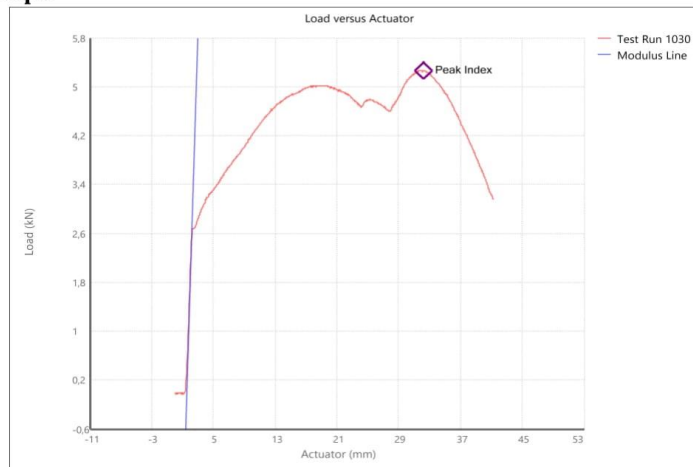
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1030
20/01/2023 14:35:46

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	5,266	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,675	kN/mm ²
Modulus	23,754	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
TEMPAT UJI KOMPETENSI TUK-JPTM FT UNY
TUK/074 LSP-LMI

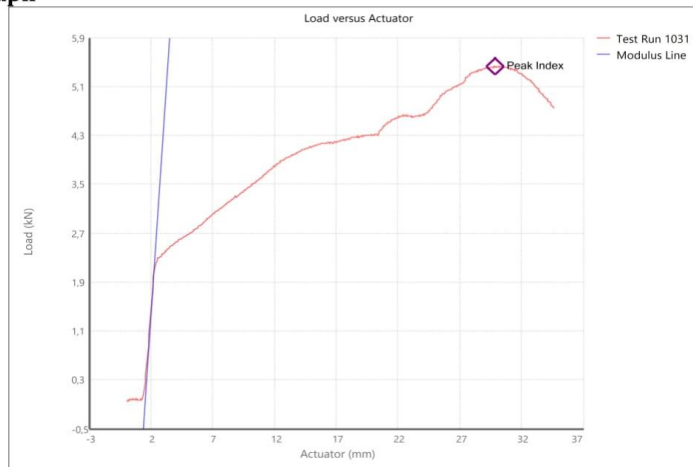
Alamat : Kampus Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telp/fax : (0274) 520 327, HP : 081804139341 Email :
tcmesin@uny.ac.id



Default Test Run Report

Project Name Project 1
User Name MTS
Test Name MTS STH Flexure (3-Point Bend)_UNY
Test Run Name 4
Test Run Date Test Run 1031
20/01/2023 14:38:06

Test Run Review Graph



Test Run Results:

Display Name	Value	Unit
Peak Load	5,426	kN
Peak Stress	0,7	kN/mm ²
Stress at Yield	0,622	kN/mm ²
Modulus	17,376	kN/mm ²
Width	12,400	mm
Thickness	6,000	mm
Area	7,4400	mm ²

Yogyakarta, 20 Januari 2023
Teknisi Lab Bahan dan Pengolahan



Bambang Agus Setyawan



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. : 01/2023.13/H/03 Benda Uji : Sesuai JIS Z 2243 : 2008
Pemakai Jasa : SYAHRUL MAULANA Objek uji : **Besi Plat SS 400 Tebal 6 mm (Raw Material)**
Alamat : Universitas Pancasakti Kota Tegal Metode Uji : JIS Z 2243 : 2008
Suhu : 21 °C Mesin Uji : Affri 206 RT
Tgl. Terima : 20 Januari 2023 Jml. Specimen : 3 Pcs
Tgl. Pengujian : 20 Januari 2023 Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	03.1 ¹⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	167	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Induk
			Titik 2	170		
			Titik 3	167		
			Rata-rata	168		
2.	03.2 ²⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	141	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Las
			Titik 2	151		
			Titik 3	149		
			Rata-rata	147		
3.	03.3 ³⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	170	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam HAZ
			Titik 2	173		
			Titik 3	167		
			Rata-rata	170		

Keterangan :

1) $U_{95} = 168 \pm 2,3$

2) $U_{95} = 147 \pm 6,21$

3) $U_{95} = 170 \pm 3,64$

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

Tegal, 24 Januari 2023
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 diperkenankan menggunakan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal



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. : 01/2023.13/H/03 Benda Uji : Sesuai JIS Z 2243 : 2008
Pemakai Jasa : SYAHRUL MAULANA Objek uji : Besi Plat SS 400 Tebal 6 mm (Air)
Alamat : Universitas Pancasakti Kota Tegal Metode Uji : JIS Z 2243 : 2008
Suhu : 21 °C Mesin Uji : Affri 206 RT
Tgl. Terima : 20 Januari 2023 Jml. Specimen : 3 Pcs
Tgl. Pengujian : 20 Januari 2023 Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	03.4 ¹⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	182	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Induk
			Titik 2	179		
			Titik 3	173		
			Rata-rata	178		
2.	03.5 ²⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	226	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Las
			Titik 2	210		
			Titik 3	215		
			Rata-rata	217		
3.	03.6 ³⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	262	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam HAZ
			Titik 2	269		
			Titik 3	269		
			Rata-rata	266,67		

Keterangan :

1) $U_{95} = 178 \pm 5,41$

2) $U_{95} = 217 \pm 9,52$

3) $U_{95} = 266,67 \pm 4,8$

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

Tegal, 24 Januari 2023
Manajer Teknis

EKO SUPRIYANTO, S.T.
NIP. 1974072312006041093

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



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. : 01/2023.13/H/03 Benda Uji : Sesuai JIS Z 2243 : 2008
Pemakai Jasa : SYAHRUL MAULANA Objek uji : **Besi Plat SS 400 Tebal 6 mm (Radiator)**
Alamat : Universitas Pancasakti Kota Metode Uji : JIS Z 2243 : 2008
Suhu : 21 °C Mesin Uji : Affri 206 RT
Tgl. Terima : 20 Januari 2023 Jml. Specimen : 3 Pcs
Tgl. Pengujian : 20 Januari 2023 Halaman : 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	03.7 ¹⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	186	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Induk
			Titik 2	182		
			Titik 3	186		
			Rata-rata	184,67		
2.	03.8 ²⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	220	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Las
			Titik 2	210		
			Titik 3	220		
			Rata-rata	216,67		
3.	03.9 ³⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	395	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam HAZ
			Titik 2	382		
			Titik 3	395		
			Rata-rata	390,67		

Keterangan :

1) $U_{95} = 184,67 \pm 2,9$

2) $U_{95} = 216,67 \pm 6,76$

3) $U_{95} = 390,67 \pm 8,74$

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

Tegal, 24 Januari 2023
Manajer Teknis

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

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



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.	: 01/2023.13/H/03	Benda Uji	: Sesuai JIS Z 2243 : 2008
Pemakai Jasa	: SYAHRUL MAULANA	Objek uji	: Besi Plat SS 400 Tcbal 6 mm (Oli)
Alamat	: Universitas Pancasakti Kota Tegal	Metode Uji	: JIS Z 2243 : 2008
Suhu	: 21 °C	Mesin Uji	: Affri 206 RT
Tgl. Terima	: 20 Januari 2023	Jml. Specimen	: 3 Pcs
Tgl. Pengujian	: 20 Januari 2023	Halaman	: 1 dari 1

HASIL UJI :

No.	Kode Sampel uji	Parameter uji	Hasil uji		Satuan	Keterangan
			Daerah Uji	Nilai Kekerasan		
1.	03.10 ¹⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	179	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Induk
			Titik 2	182		
			Titik 3	186		
			Rata-rata	182,33		
2.	03.11 ²⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	194	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam Las
			Titik 2	186		
			Titik 3	190		
			Rata-rata	190		
3.	03.12 ³⁾	Kekerasan Brinell	Titik 1	348	HB	- Beban penekanan F = 1840 N - Waktu penekanan 15 detik - Indentor Ø 2,5 mm - Logam HAZ
			Titik 2	348		
			Titik 3	338		
			Rata-rata	344,67		

Keterangan :

1) $U_{95} = 182,33 \pm 4,21$

2) $U_{95} = 190 \pm 4,76$

3) $U_{95} = 344,67 \pm 6,76$

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

Tegal, 24 Januari 2023
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 dipergunakan untuk menggantikan laporan pengujian ini kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari UPTD Laboratorium Perindustrian Disperinnaker Kabupaten Tegal