

## LAMPIRAN

### 1. Persiapan Alat dan Bahan



### 2. Pengujian Struktur Mikro







### 3. Pengujian Kekerasan



#### 4. Data Hasil Pengujian




**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**  
**LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK**  
 SEMESTER , GASAL TH.2022-2023  
 SABTU, 12 NOVEMBER 2022



Nama Mahasiswa : Perthyian ke 1  
 NBI :  
 Tanggal Pengujian :

**DATA HASIL PRAKTIKUM PENGUJIAN KEKERASAN ROCKWELL**

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HR	HR RATA 2	KETERANGAN
8	Al-Mg 650°C	P = 100 KG  t = 5 Detik	1/16" BALL Merah	52	$\frac{52+62+57}{3} = 57$	
				62		
				57		
8	AL-Mg 700°C	P = KG  t = Detik		65	$\frac{65+62,5+68,5}{3} = 64,3$	
				62,5		
				68,5		
8	Al-Mg 750°C	P = KG  t = Detik		62	$\frac{62+66+65}{3} = 61$	
				66		
				65		



Surabaya, 12 November 2022  
 (Ass. Lab. Material Teknik)

LAB. LOGAM  
 UNTAG 45  
 SURABAYA



M

Nama Mahasiswa : Pengujian ke 2  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
8	AL-Mg 650°C	P = 100 KG t = 5 Detik		67	$\frac{67+64+59,5}{3}$ = 190,5 : 63,5	
				64		
				59,5		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
8	AL-Mg 700°C	P = KG t = Detik		62,5	$\frac{62,5+61+62}{3}$ = 185,5 : 61,8	
				61		
				62		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
8	A-Mg 750°C	P = KG t = Detik		66	$\frac{66+60+59}{3}$ = 185 : 61,6	
				60		
				59		

Surabaya,

2019

As.Lab. Material



LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK  
FAKULTAS TEKNIK MESIN  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
SEMESTER GASAL 2019-2020



Nama Mahasiswa : Pengujian ke 3  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
8	AL-Mg 650°C	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 Merah	56	$\frac{56+58+56}{3}$ = 56,6	
				58		
				56		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
8	AL-Mg 700°C	P = KG t = Detik		63	$\frac{63+66+63}{3}$ = 64	
				66		
				63		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
8	AL-Mg 750°C	P = KG t = Detik		59	$\frac{59+64+65}{3}$ = 62,6	
				64		
				59		

Surabaya,

2019

As.Lab. Material



Nama Mahasiswa : Pengyian ke 1  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

### Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
85 1.		P = 100 KG t = 5 Detik		59,5	$\frac{59,5 + 55 + 63}{3} = 59,1$	
				55		
				63		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
85		P = 100 KG t = 5 Detik		60	$\frac{60 + 60 + 58}{3} = 59,3$	
				60		
				58		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
85		P = 100 KG t = 5 Detik		63	$\frac{63 + 62,5 + 63,5}{3} = 63$	
				62,5		
				63,5		

Surabaya,

2019



LABORATORIUM MATERIAL TEKNIK  
FAKULTAS TEKNIK MESIN  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
SEMESTER GASAL 2019-2020

M

Nama Mahasiswa : Pengujian ke 2  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
85		P = 100 KG t = 5 Detik		57	$\frac{172,5}{3} = 57,5$	
				50		
				59,5		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
85		P = 100 KG t = 5 Detik		62	$\frac{180,5}{3} = 60,1$	
				58		
				60,5		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
85		P = 100 KG t = 5 Detik		63,5	$\frac{199,5}{3} = 66,5$	
				67,5		
				68,5		

Surabaya,

2019





Nama Mahasiswa : Pengujian ke 3  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

### Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO.	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA	KETERANGAN
85	AL-Mg  650°C	P = 100 KG  t = 5 Detik	1/16  merah	59,5	$\frac{179}{3} = 59,6$ 59,5 + 55 + 64,5	
				55		
				64,5		

NO.	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA	KETERANGAN
85	AL-Mg  700°C	P = 100 KG  t = 5 Detik	1/16  merah	63	$\frac{190,5}{3} = 63,5$ 63,5 + 64 + 63,5	
				64		
				63,5		

NO.	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA	KETERANGAN
85	AL-Mg  750°C	P = 100 KG  t = 5 Detik		61	$\frac{187,5}{3} = 62,5$ 61 + 65 + 61,5	
				65		
				61,5		

Surabaya,

2019



Nama Mahasiswa : Perghwian ke 1  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

### Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA-UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
g 1	AL-Mg  650°C	P = 100 KG  t = 5 Detik	1/16  merah	59	$\frac{183}{3} = 61$	59 + 58 + 66
				58		
				66		

NO	BENDA-UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg  700°C	P = 100 KG  t = 5 Detik	1/16  merah	67	$\frac{197,5}{3} = 65,8$	67 + 61 + 69,5
				61		
				69,5		

NO	BENDA-UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg  750°C	P = 100 KG  t = 5 Detik	1/16  merah	58,5	$\frac{188}{3} = 62,6$	58,5 + 68 + 61,5
				68		
				61,5		

Surabaya,

2019



SEMESTER GASAL 2019-2020

Nama Mahasiswa : Pengujian ke 2  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

### Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg 650°C	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 Merah	57	$\frac{171,5}{5} = 57,1$ 57+57,5+62	
				57,5		
				62		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg 700°C	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 Merah	<del>62</del> 62	$\frac{184}{5} = 61,3$ 62+62+60	
				62		
				60		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg 750°C	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 Merah	66	$\frac{188}{5} = 62,6$ 66+65,5+56,5	
				65,5		
				56,5		

Surabaya,

2019



Nama Mahasiswa : Pengujian ke 3  
NBI :  
Tanggal Pengujian :

### Data Hasil Praktikum Pengujian Kekerasan Rockwell

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRA	HRA RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg 650°C	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 merah	54	$\frac{175,5}{3} = 58,5$	94,62 + 58,5
				62		
				59,5		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRB	HRB RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg 700°C	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 merah	67,5	$\frac{185,5}{3} = 61,8$	57,5 + 62 + 66
				62		
				66		

NO	BENDA UJI	KONDISI INDENTASI	INDENTASI	HRC	HRC RATA 2	KETERANGAN
g	AL-Mg 750	P = 100 KG t = 5 Detik	1/16 merah	66	$\frac{196,5}{3} = 65,5$	66,665 + 64
				66,5		
				64		

Surabaya,

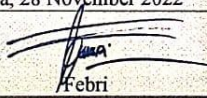
2019

As.Lab. Material

5. Hasil Jadi Spesimen



6. Lainnya

No.	_____
Telah terima dari	<u>Andana Putra Ichsan 1421800056</u>
Uang sejumlah	<u>*Satu Juta Tiga Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah*</u>
Untuk pembayaran	<u>Pengujian Micro Structur &amp; Kekerasan 27 Spesimen di Lab. Material</u>
	<u>Prodi Teknik Mesin Untag 1945 Surabaya</u>
	<u>Surabaya, 28 November 2022</u>
Rp.	<u>1.350.000,-</u>
	<u></u>
	<u>Febri</u>



UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 (UNTAG) SURABAYA  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Kampus UNTAG Surabaya, Jalan Semolowaru No. 45 Surabaya 60118 | Telp. +6231 5931800  
Homepage : [www.mesin.untag-sby.ac.id](http://www.mesin.untag-sby.ac.id) | email: [teknikmesin@untag-sby.ac.id](mailto:teknikmesin@untag-sby.ac.id)



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Andana Putra Ichsan  
NBI : 1421800056

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melakukan Pengujian ~~kekerasan dan Struktur Mikro~~ di Laboratorium .....~~material~~..... untuk keperluan melengkapi data Tugas Akhir saya.

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

Surabaya, 29 November 2022

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium

( Ir. Ismail, MSc. )

Pembuat,

( Andana Putra Ichsan )



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Giyanza Dwi Saputra  
NBI : 1421800062

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melakukan Pengujian ~~kekerasan dan~~ Struktur Mikro di Laboratorium ~~Material~~..... untuk keperluan melengkapi data Tugas Akhir saya.

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

Surabaya, 29 November 2022.....

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium

( Ir. Ismail, MSc )

Pembuat,

( Giyanza Dwi Saputra )