

## LAMPIRAN

### PERSIAPAN BAHAN



**A**



**B**

Keterangan : **A.** Serbuk aluminium murni. **B.** Serbuk magnesium.

## PROSES PENCAMPURAN SPESIMEN



A

Keterangan : A. Pengadukan serbuk Al-Mg

## PROSES PENCETAKAN SPESIMEN



**A**



**B**



**C**



**D**



**E**



**F**

Keterangan : **A.** Alat cetakan specimen (Die). **B.** Menimbang serbuk campuran Al – Mg sebesar 5 gr. **C.** Serbuk yang dimasukkan kedalam cetakan (Die). **D.** Meletakkan cetakan yang sudah di isi serbuk di alat hidrolik press. **E.** Waktu tahan kompaksi selama 5 menit. **F.** Spesimen yang telah dikeluarkan dari alat

## PROSES SINTERING



**A**



**B**



**C**



**D**

Keterangan : **A.** Alat yang digunakan untuk sintering yaitu furnace. **B.** Memasukkan specimen kedalam furnace. **C.** Mensetting furnace pada temperatur 450°C, serta holding time selama 90 menit. **D.** Proses kenaikan temperature pada furnace

## PENGUJIAN DENSITAS



**A**



**B**

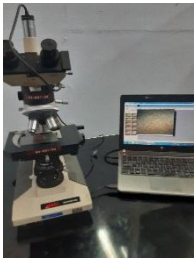


**C**

Keterangan : **A.** Menimbang specimen sebelum di masukan kedalam gelas ukur. **B.** Volume air awal sebelum di masukan specimen. **C.** Kenaikan volume air setelah di masukan spesimen

### Proses uji struktur mikro

A.



B.



C.



D.



E.



F.



**Keterangan :** A. Alat mikroskop dan laptop B. Cairan EtOH NaOH  
C. sampel diberi cairan EtOH D. Sampel yang sudah diberi cairan EtOH  
E. pengambilan foto struktur mikro F. Hasil pengambian foto

### Proses uji kekerasan

A.



B.



C.



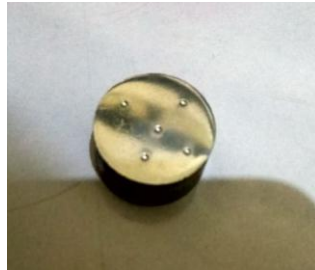
D.



E.



F.



G.



H.

**Keterangan: A.** Alat Uji kekerasan Rockwell B

**B.** Mengatur indenter bola baja diameter 1/16 inchi dan menempatkan sampel

**C.** Mengatur beban uji spesimen sampai 100kgf **D.** Nilai data pada uji kekerasan

**E.** Mencatat data **F.G.** Sampel yang sudah di beri uji kekerasan

**H.** Dokumentasi dilokasi laboratorium

	<b>Laboratorium Pengujian Bahan &amp; Pelapisan Logam</b> <b>Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Negeri Surabaya</b>
	Pengujian Kekerasan HRB (Hardness Rockwell B)

**SURAT KETERANGAN**

Surabaya, 05 Juni 2021

Yth. Ketua Program Studi Teknik Mesin  
 Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
 Di tempat

Dengan hormat,

Yang bersangkutan di bawah ini:

NO	NAMA	NBI
I.	Ahmad Dani Maulana	1421700073

Telah melakukan Uji Rockwell B di Laboratorium Lab Pengujian Bahan Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

**“Studi Eksperimen Pengaruh % Mg dan Waktu Tahan Terhadap Nilai Kekerasan Dari Material Komposit Al-Mg Dengan Metode Metalurgi Serbuk”**

Demikian surat keterangan ini. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Surabaya, 05 Juni 2021

KaSubLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam

  
 (Tri Hartutuk Ningsih, S.P.A.M.T.)



	<b>Laboratorium Pengujian Bahan &amp; Pelapisan Logam</b> <b>Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Negeri Surabaya</b>
	Pengujian Kekerasan HRB (Hardness Rockwell B)

**TABEL PENGUJIAN**

**KEKERASAN (HRB)**

Campuran %	Waktu Tahan Sintering (°C)	Sampel	Titik Uji Nilai Kekerasan				
			1	2	3	4	5
3,5	60	1	45.9	46.7	48.1	47.7	48.4
		2	47.6	48.4	45.4	48.2	47.3
		3	44.7	47.2	48.6	49.9	47.7
	90	1	41.1	48.4	45.8	46.4	48.9
		2	50.7	50.5	50.3	51.9	50.2
		3	45.5	46.9	46.4	48.7	48.1
	120	1	45.2	44.8	47.5	49	50.3
		2	45.8	48.2	46.9	49	50.1
		3	47	48.3	49	48.9	47.6
4,5	60	1	46.8	45.3	47.7	49.1	50.1
		2	50	49.2	47.7	49.8	48.3
		3	47.3	45.8	48.7	48	49.2
	90	1	45.7	49.9	47.9	49.1	50.4
		2	48.5	48.3	50	49.1	50.7
		3	52.7	49.4	49.4	49.4	49
	120	1	47.1	48.8	47.7	49.1	47.1
		2	47.8	50.4	48.7	48.6	48.3
		3	47.8	46.5	48.6	49.6	47.5
5,5	60	1	50.5	51.2	51.1	51.2	49
		2	46	46.5	46.7	47.9	48.9
		3	45.7	46.2	48.9	46.9	48.6
	90	1	45.9	45.9	48.3	47.9	49.5
		2	46.4	47.4	47.4	47.3	48.6
		3	49.5	46.9	46.9	47.1	50.2
	120	1	43.5	44.9	46.9	49.6	47.2
		2	47.1	48.1	48.5	48.9	52.5
		3	44.1	48	46.7	47.2	49.7

	<b>Laboratorium Pengujian Bahan &amp; Pelapisan Logam</b> <b>Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik</b> <b>Universitas Negeri Surabaya</b>
	Pengujian Kekerasan HRB (Hardness Rockwell B)

Campuran %	Waktu Tahan Sintering (°C)	Sampe l	Titik Uji Nilai Kekerasan				
			1	2	3	4	5
100	60	1	46.9	47.2	46.7	46.7	45.7
		2	46.5	46.8	46.3	46.6	46.9
		3	47	48.8	46.5	47.9	48.5
	90	1	45.2	46.6	46.8	46.7	46.5
		2	47.8	48.1	47.9	48.1	48.2
		3	47.9	48.2	48	47.9	48
	120	1	46.4	48.2	46.8	46.5	46.3
		2	46	45.8	46.2	45.7	40.7
		3	46.4	46.5	47.2	46.8	46.3

Surabaya, 05 Juni 2021

KaSubLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam



(Tri Hartutuk Ningsih, S.T., M.T.)



**SURAT KETERANGAN**  
**NOMOR :73 /LAB.TM/2021**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rafik Djoenaidi,ST  
NIP : 19780125 200112 1 002  
Jabatan : Pranata Laboratorium Pendidikan  
Politeknik Negeri Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa :

Nama : Ahmad Dani Maulana  
Nim : 1421700073  
Program Studi : S-1Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya


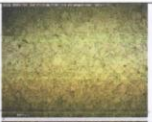
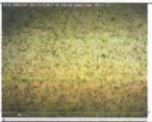

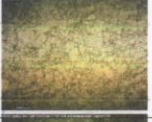


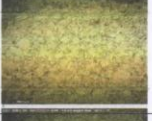



















Benar benar telah melaksanakan pengambilan data di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang pada tanggal 01- 02 Juni 2021, guna keperluan penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.






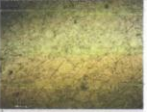



Malang, 15 Juni 2021  
Pranata Laboratorium Pendidikan  
Politeknik Negeri Malang



LAMPIRAN

No	Komposisi		Spesimen		Sintering		Sample		
	Al %	Mg %	Kompaksi (Psi)	Sintering		1	2	3	
				Suhu (°C)	Waktu (Menit)				
1	96,5%	3,5%	5000	450	60				
2	96,5%	3,5%	5000	450	90				
3	96,5%	3,5%	5000	450	120				
4	95,5%	4,5%	5000	450	60				
5	95,5%	4,5%	5000	450	90				
6	95,5%	4,5%	5000	450	120				
7	94,5%	5,5%	5000	450	60				
8	94,5%	5,5%	5000	450	90				
9	94,5%	5,5%	5000	450	120				

**PENGUJIAN & PERLAKUAN**  
**BAHAN**  
 LAB. BAHAN TEKNIK MESIN  
 POLITEKNIK NEGERI MALANG

No	Spesimen					Sample		
	Komposisi		Kompaksi (Psi)	Sintering		1	2	3
	Al %	Mg %		Suhu (°C)	Waktu (Menit)			
1	100%	0%	5000	450	60			
2	100%	0%	5000	450	90			
3	100%	0%	5000	450	120			

PENGUJIAN PERAKUAN  
 BAHAN  
 LAB. BAHAN TEKNIK MESIN  
 POLITEKNIK NEGERI MALANG