

LAMPIRAN

	Laboratorium Pengujian Bahan & Pelapisan Logam Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
	Perlakuan Panas (Heat Treatment) Nabertherm Furnace

Dibawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Aldifa Gita Maulana
NBI : 1421800007
Jurusan : Teknik Mesin – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Email : aldifagm@gmail.com

Telah menggunakan Furnace di Laboratorium Pelapisan Logam Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya dengan Temperatur 830°C dengan variasi waktu tahan 20, 40 dan 60 menit dan media pendingin oli, larutan garam, dan udara. Selesai pada tanggal 10 November 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 November 2022

KaSubLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam


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





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNIK MESIN

Jl. Soekarno Hatta No.9 Jatimulyo, Lowokwaru, Malang, 65141
Telp. (0341) 404424 – 404425, Fax (0341) 404420,
<http://www.polinema.ac.id>

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 01 /LAB.TM/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

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

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa :

Nama : Aldifa Gita Maulana
Nim/NPM : 1421800007
Jurusan : S-1 Teknik Mesin
Fakultas : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Benar benar telah melaksanakan pengambilan data di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang, guna keperluan penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 14 April 2023
Pranata Laboratorium Pendidikan
Politeknik Negeri Malang



Rafik Djoenaidi,ST
19780125 200112 1 002

	Laboratorium Pengujian Bahan & Pelapisan Logam Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
	Pengujian Kekerasan HRB (Hardness Rockwell B)

SURAT KETERANGAN

Surabaya, 17 April 2023

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

Dengan hormat,
 Yang bersangkutan di bawah ini:

NO	NAMA	NBI
1.	Aldifa Gita Maulana	1421800007

Telah melakukan Pengujian Kekerasan pada Logam, Pengujian Hardness Rockwell B (HRB) di Laboratorium Pengujian Bahan Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya untuk menyelesaikan Penelitian Tugas Akhir.

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

Surabaya, 17 April 2023

AsLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam



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

	Laboratorium Pengujian Bahan & Pelapisan Logam Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
	Pengujian Kekerasan HRB (Hardness Rockwell B)

TABEL HASIL PENGUJIAN KEKERASAN (HRB)

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
1	Sampel 1 media udara dengan waktu tahan 20 menit	Base Metal	1	100,7	99,10
			2	97,6	
			3	99	
		HAZ	1	93,9	99,03
			2	102,3	
			3	100,9	
		Weld Metal	1	54,9	84,00
			2	99	
			3	98,1	

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
2	Sampel 2 media udara dengan waktu tahan 40 menit	Base Metal	1	101,7	100,13
			2	99,5	
			3	99,2	
		HAZ	1	91,4	96,13
			2	99,8	
			3	97,2	
		Weld Metal	1	92,8	91,67
			2	89,4	
			3	92,8	

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
3	Sampel 3 media udara dengan waktu tahan 60 menit	Base Metal	1	102,2	101,50
			2	100,4	
			3	101,9	
		HAZ	1	101,9	102,23
			2	101,8	
			3	103	
		Weld Metal	1	93,4	94,57
			2	91,7	
			3	98,6	



Laboratorium Pengujian Bahan & Pelapisan Logam
Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya

Pengujian Kekerasan
HRB (Hardness Rockwell B)

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
4	Sampel 4 media oli dengan waktu tahan 20 menit	Base Metal	1	109,6	110,15
			2	110,7	
			3	112,1	
		HAZ	1	110	111,17
			2	109,6	
			3	113,9	
		Weld Metal	1	94,4	96,37
			2	96,3	
			3	98,4	

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
5	Sampel 5 media oli dengan waktu tahan 40 menit	Base Metal	1	106,6	108,07
			2	108,5	
			3	109,1	
		HAZ	1	112,6	111,60
			2	111,4	
			3	110,8	
		Weld Metal	1	98,1	99,53
			2	99	
			3	101,5	

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
6	Sampel 6 media oli dengan waktu tahan 60 menit	Base Metal	1	107,1	108,07
			2	109,6	
			3	107,5	
		HAZ	1	104,6	108,00
			2	111	
			3	108,4	
		Weld Metal	1	93,7	91,43
			2	88,9	
			3	91,7	



Laboratorium Pengujian Bahan & Pelapisan Logam
Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya

Pengujian Kekerasan
HRB (Hardness Rockwell B)

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
7	Sampel 7 media larutan garam dengan waktu tahan 20 menit	Base Metal	1	113,2	111,70
			2	112,2	
			3	109,7	
		HAZ	1	113,5	111,97
			2	112,7	
			3	109,7	
		Weld Metal	1	100,7	103,30
			2	98,2	
			3	111	

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
8	Sampel 8 media larutan garam dengan waktu tahan 40 menit	Base Metal	1	121,2	122,73
			2	123,5	
			3	123,5	
		HAZ	1	121,3	122,23
			2	122,8	
			3	122,6	
		Weld Metal	1	103,7	105,30
			2	102,9	
			3	109,3	

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
9	Sampel 9 media larutan garam dengan waktu tahan 60 menit	Base Metal	1	125,6	123,77
			2	125	
			3	120,7	
		HAZ	1	123,6	123,27
			2	121,8	
			3	124,4	
		Weld Metal	1	100,7	101,00
			2	100,2	
			3	102,1	



Laboratorium Pengujian Bahan & Pelapisan Logam
Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya

Pengujian Kekerasan
HRB (Hardness Rockwell B)

No	Variasi Pengujian	Daerah Pengamatan	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan (HRB)	Rata-rata
10	Sampel 10 Tanpa PWHT	Base Metal	1	118	113,57
			2	110	
			3	112,7	
		HAZ	1	110,7	110,30
			2	113,1	
			3	107,1	
		Weld Metal	1	106,1	101,90
			2	100,5	
			3	99,1	

Surabaya, 17 April 2023

AsLab.

Pengujian Bahan & Pelapisan Logam


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



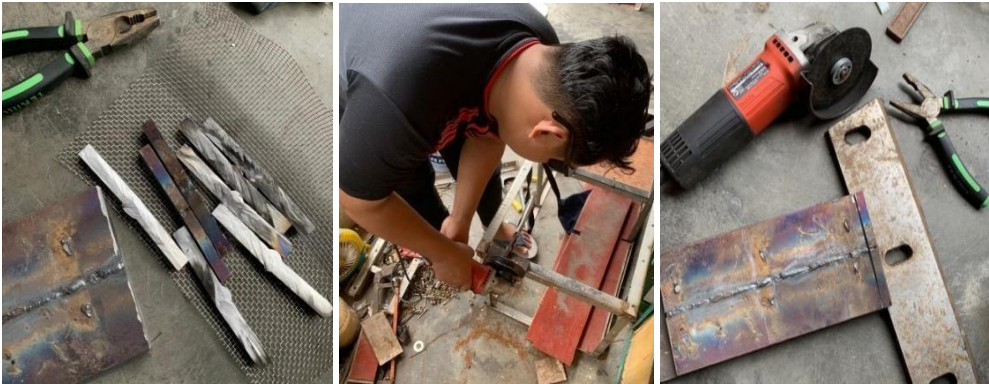
Raw Material



Proses Pengelasan SMAW



Proses Pemotongan Bahan



Proses PWHT



Proses Polishing



Proses Pengujian Kekerasan Dan Pengujian Struktur Mikro



Hasil Pengujian Kekerasan Dan Struktur Mikro

