

LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Penelitian



Lampiran 3

Surat keterangan proses *heat treatment*

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)
FAKULTAS TEKNIK
Jl Semarang 5 Malang, g 65145
Telepon: 0341-565307
Laman: www.um.ac.id

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Imam Sudjono, MT
NIP : 19600327 198601 1002
Jabatan : Kepala Laboratorium Teknik Mesin FT UM

Menerangkan bahwa :

Nama : Ipinu Irfan Nurdianto
NIM : 1510641002
Jabatan : Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Jember

Telah melaksanakan pengambilan data di Laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang (menggunakan tungku pemanas) pada tanggal 18 sampai 20 Maret 2019 untuk keperluan penyusunan tugas akhir
Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya.

Malang, 20 Maret 2019
Kepala Lab. Teknik Mesin FT UM


Drs. IMAM SUDJONO, MT
NIP 19600327 198601 1002

Lampiran 4

Surat keterangan pengujian kekerasan *Rockwell*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS TEKNIK

Jl. Kalimantan No.37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

Telp. (0331) 484977 Fax-email (0331) 484977

Laman www.teknik.unej.ac.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENGUJIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : **Ipnu Irfan Nurdianto**
Nim : **1510641002**
Prodi : **Teknik Mesin UM Jember**
Universitas : **Universitas Muhammadiyah Jember**

Telah melakukan pengujian di Laboratorium Material Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember dengan perincian sebagai berikut:

Tanggal uji : **15-16 April 2019**
Jenis Uji : **Rockwell Hardness Testing**
Spesifikasi Bahan : **Baja JIS SUP 9**
Jumlah Spesimen : **12 Buah**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 16 April 2019

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Material

Fakultas Teknik Universitas Jember

Dedi Dwilaksana, S.T., M.T.**NIP. 1969120111996021001**

Lampiran 5

Data hasil pengujian kekerasan *Rockwell*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS TEKNIK

Jl. Kalimantan No.37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

Telp. (0331) 484977 Fax-email (0331) 484977

Laman www.teknik.unej.ac.id

HASIL PENGUJIAN KEKERASAN PERMUKAAN

Suhu <i>Tempering</i>	Tanpa Perlakuan			180 °C			410 °C			520 °C		
Spesimen	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Nilai Kekerasan (HRA)	62,4	62,6	63,1	75,6	75,7	76,4	71	68,9	68,6	58,8	59,4	58,4
Rata-rata Nilai Kekerasan (HRA)	62,7			75,9			69,5			58,9		

Jember, 16 April 2019

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Material

Fakultas Teknik Universitas Jember

**Devi Dwilaksana, S.T., M.T.**

NIP. 1969120111996021001