

LAMPIRAN

Lampiran A. Proses Pemesinan

- Proses pemotongan spesimen



- Proses meratakan permukaan



- Proses membentuk persegi spesimen



- Spesimen uji



Lampiran B. Proses *heat treatment*

- Proses pemanasan spesimen



- Proses *Quenching*



Lampiran C. Proses pengujian spesien

- Proses uji kekerasan




- Uji struktur mikro



Lampiran D. Bukti penelitian

- Surat keterangan *heat treatment* di UM Malang

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)
FAKULTAS TEKNIK
Jl Semarang 5 Malang, 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

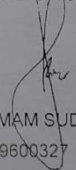
Mensrangkan bahwa :


Nama : 1. Ahmad Bakhtiar R (NIM 1510641012)
2. Muhrjail Sofarrifai (NIM 1510641007)
3. Danang Setyawan (NIM 1510641055)

Jabatan : Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Jember


Telah melaksanakan proses *hardening* di Laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang pada tanggal 29 Juli 2019 untuk keperluan penyusunan skripsi. Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya.

Malang, 29 Juli 2019
Kepala Lab. Teknik Mesin FT UM


Drs. IMAM SUDJONO, MT
NIP 19600327 198601 1002



- Surat uji kekerasan yang dilaksanakan di UNEJ

 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:

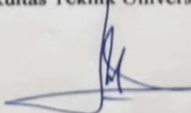
Nama : Ahmad Bakhtiar R
Nim : 1510641012
Jurusan : S1 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Jember

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


Tanggal uji : 30 Juli 2019
Jenis uji : Uji Kekerasan
Alat uji : Rockwell Hardness Testing Machine (Mitutoyo HR-200)
Spesifikasi Bahan : Baja ST41
Jumlah Spesimen : 9 Spesimen

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 1 Agustus 2019
Mengetahui,
Kepala Laboratorium Uji Material
Fakultas Teknik Universitas Jember


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

- Surat keterangan uji struktur mikro yang dilaksanakan di UNEJ

 **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 : Ahmad Bakhtiar R
Nim : 1510641012
Jurusan : S1 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Jember

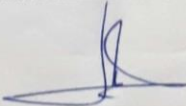
Telah melakukan pengujian di Laboratorium Material Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember dengan perincian sebagai berikut:

Tanggal uji : 30 Juli 2019
Jenis uji : Metalografi
Alat uji : Olympus BX41m
Spesifikasi Bahan : Baja ST41
Jumlah Spesimen : 4 Spesimen

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 1 Agustus 2019

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Uji Material
Fakultas Teknik Universitas Jember


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

- Spesifikasi baja ST 41



PT GROWTH SUMATRA INDUSTRY
 Head Office / factory : Jln. K.L. Yos. Sudarso Km 10 - Medan.
 Phone : (061) 685 1989 (7 lines) Facs. : (061) 685 1474, 685 5779.

MILL TEST CERTIFICATE

CUSTOMER : PT
 COMMODITY : COLD DRAWN STEEL ROUND BARS
 SPECIFICATION : S60 400 - D = 38 41.
 (Equivalent to JIS G. 3123).
 No. Contract : -

CERTIFICATE NO : 98/D/VI/681/2018
 NO. PC : 020/BAS-8BY/TT-115/2018/65
 DATE OF ISSUE : 13/06/2018

DIMENSION DIAMETER (in, mm)	LENGTH (mtr)	HEAT NUMBER	QUANTITY	CHEMICAL COMPOSITION (%)					TENSILE STRENGTH (N/mm ²)		HARDNESS	
				C	Si	Mn	P	S	(HRB)	(HB)		
1 1/4 "	6	12095	240	0.1500	0.1840	0.6350	0.0270	0.0230	685	-	130	
2 "	6	12097	585	0.1620	0.2074	0.6010	0.0250	0.0250	701	-	135	
35 mm	6	32090	70	0.1780	0.1560	0.6570	0.0330	0.0240	706	-	131	
7/8 "	6	12119	70	0.1816	0.2215	0.5815	0.0341	0.0401	677	-	128	

Approved by :
 Manager Of Quality Control Dept



Ir. Heini SP. Manullang
 QC PASSED

Prepared by :




1 / 1

Lampiran E. Desain benda uji

