


LAMPIRAN

A. Bukti Penelitian

1. Proses Pelaksanaan *Hardening*

 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 : 1. Ahmad Bakhtiar R (NIM 1510641012)
2. Muhrijal 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

2. Pelaksanaan Pengujian Kekerasan



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 : Muhrijal Sofarrifai
Nim : 1510641007
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 : 11 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

B. Sertifikat Material Baja ST 41



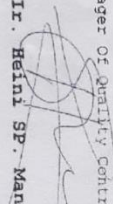
PT GROWTH SUMATRA INDUSTRY
 Head Office / factory : Jln. K.L. Yos. Sudarto Km 10 - Medan.
 Phone : (061) 685 1989 (7 lines) Facs. : (061) 685 1474, 685 5779.


MILL TEST CERTIFICATE

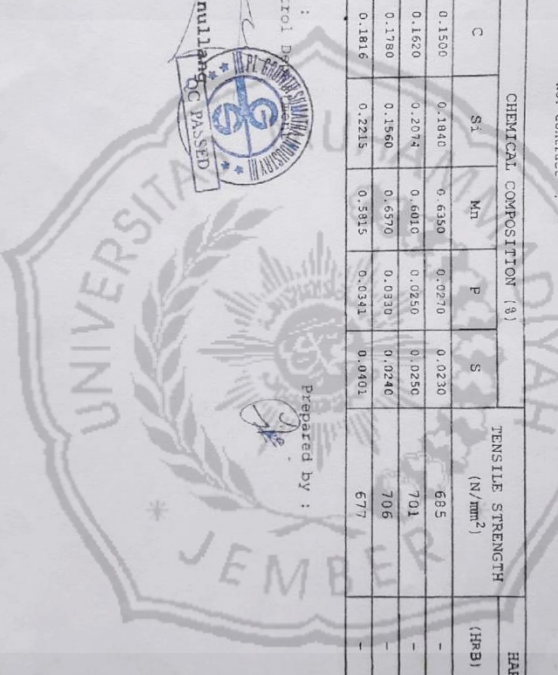
CUSTOMER : PT
 COMMODITY : COLD DRAWN STEEL ROUND BARS
 SPECIFICATION : SMD 400 - D = 98.41.
 (Equivalent to JIS G. 3129)
 No. Contract :
 DATE OF ISSUE : 13/06/2018

CERTIFICATE NO : 98/D/VI/031/2018
 NO. PG : 029/5A5-987/ST-115/2018/65

DIMENSION (1 ₀ ,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	0.6180	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	0.1860	0.6570	0.0330	0.0240	706	-	131
7/8 "	6	12119	70	0.1816	0.2215	0.5915	0.0341	0.0401	677	-	128

Approved by :
 Manager of Quality Control Dept.

Ir. Reini SP. Manullang
 QC PASSED

Prepared by :




UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
 * JEMBER

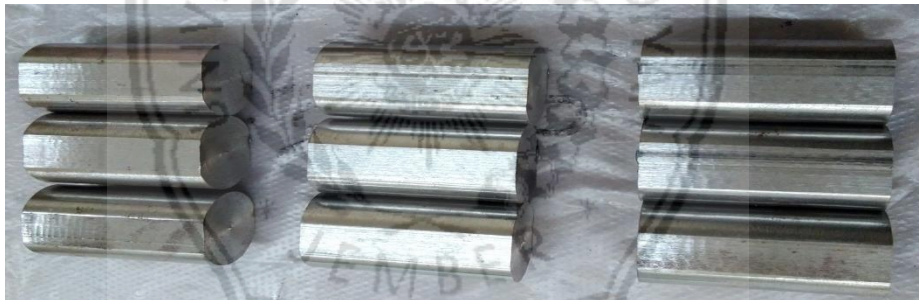
1 / 1

C. Proses Pelaksanaan *Hardening*

1. Proses penyetelan suhu *furnace*



2. Spesimen sebelum di masukkan *furnace*



3. Spesimen setelah mengalami proses *hardening* dan *quenching*



D. Proses Pengujian Kekerasan

1. Alat uji kekerasan Rockwell



2. Proses pengamplasan



3. Proses pengambilan data

