

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini ialah sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana dan merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain dan telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi – sanksi yang berlaku apabila dikemudian hari ditemukan unsur – unsur plagiat maupun kesalahan dalam penyusunan skripsi ini.

Medan, 10 Februari 2016

IndraYadi
10 813 0034

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan dikota Medan provinsi Sumatera Utara, tepatnya pada tanggal 12 November 1988 dari Ayah yang bernama Alm. Risman dan Ibu bernama Sukarni, penulis merupakan putra ketiga dari empat bersaudara.

Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 060864 Medan pada tahun 2001, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 24 dan tamat pada tahun 2004, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 5 dan lulus pada tahun 2007, kemudian pada tahun 2010 penulis melanjutkan kejenjang perguruan tinggi dan terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Mesin Universitas Medan Area (UMA).



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, yang telah memberikan kekuatan, kesempatan serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir.

Tugas akhir ini adalah tugas terakhir dari salah satu kegiatan *Mahasiswa Fakultas Teknik Mesin UNIVERSITAS MEDAN AREA* sekaligus sebagai syarat untuk penyelesaian (lulus) perkuliahan, sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Dalam hal ini penulis ingin membuat tugas akhir yang di ambil dari lanjutan pembuatan alat ketika bekerja praktek yang mengangkat judul. “**ANALISA MAMPU KERAS BAJA ST- 60 DENGAN METODE ALAT JOMINY TEST**”

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan pembuatan tugas akhir yang bertujuan untuk penyelesaian tugas akhir masih kurang sempurna, hal ini dikarenakan masih kurangnya pengetahuan penulis dalam pengetahuan. Maka dengan kerendahan hati penulis mengharapkan koreksi, kritik dan saran dari Bapak dosen dan rekan – rekan pembaca, untuk menyempurnakan tugas akhir saya ini.

Terselesaikannya penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, kritik, dan saran serta dorongan dari berbagai pihak baik bantuan secara moril maupun materil. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini. ucapan terima kasih penulis tujukan kepada :

1. Ayahanda tercinta Alm. Risman dan Ibunda Sukarni yang selalu mendukung dan memberikan semangat, dan juga bantuan moril, materil, serta do’a restu setiap

langkah kepada penulis selaku anaknya dan sampai sekarang masih diberikan fasilitas dalam hal pendidikan yang sangat bermanfaat bagi penulis untuk menjadi orang yang lebih baik dikemudian hari.

2. Saudara dan saudari kandung saya yang selalu mendukung dan memberikan semangat, dan do'a restu setiap langkah saya.

3. Teman saya Dhilif Kumar, yang telah membantu menyelesaikan dan memberi masukan sehingga skripsi saya selesai.

4. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M. Eng. Sc selaku Dekan Fakultas Teknik, di Universitas Medan Area.

5. Bapak Bobby Umroh ST, MT selaku ketua jurusan Fakultas Teknik Mesin Universitas Medan Area.

6. Bapak Ir. H. Amru Siregar, MT selaku dosen pembimbing I, yang memberikan segala arahan dan bimbingannya dalam menyusun tugas akhir ini.

7. Bapak DR. Ir. Suditama, MT selaku dosen pembimbing II, yang memberikan segala arahan dan bimbingannya dalam menyusun tugas akhir ini.

8. Bapak / Ibu dosen khususnya dosen – dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin yang selama ini memberikan pengajaran dan memberikan ilmu yang begitu banyak kepada saya, dan ilmu yang beliau berikan akan penulis amalkan dengan baik.

9. Bapak / Ibu dosen serta seluruh staff dan pegawai di Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

10. Seluruh teman – temanku angkatan 2010, yang sama-sama berjuang untuk mendapatkan ilmu selama dikampus Universitas Medan Area.

Penulis juga memohon maaf yang sebesar – besarnya apabila dalam penyusunan skripsi ini terdapat kesalahan dan kelalaian. Oleh karena itu kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi parapembaca. Amin.



Medan, 10 Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
LEMBAR PERNYTAAN.....	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI	xii
BAB I.PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Pembahasan	2
1.5 Manfaat Pembahasan	3
1.6 Sistematik Penulisan	4
BAB II . TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Defenisi Jominy Test.....	5
2.2 Cara Kerja Alat	5
2.3 Perlakuan Panas	7
2.4 Material Baja karbon.....	35
BAB III . METODE PENELITIAN	42
3.1 Metode Penelitian.....	42
3.2 Bagian – Bagian Utama Dari Alat Jominy Test.....	42
3.3 Bahan – Bahan Yang Digunakan	43
3.4 Alat – Alat Yang Dipergunakan.....	43
3.5 Waktu Dan Tempat Penelitian	44

3.6 Teknik Dan Pengambilan Data	44
3.7 Analisa Data	46
3.8 Diagram AlirPenelitian	48
3.9Kegiata Aktivitas Penelitian.....	49
BAB IV . HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Perlakuan Panas Baja ST 60 Dengan Temperatur 700°C Untuk Specimen I.....	51
4.1.2 Perlakuan Panas Baja ST 60 Dengan Temperatur 800°C Untuk Specimen II	53
4.1.1 Perlakuan Panas Baja ST 60 Dengan Temperatur 900°C Untuk Specimen III.....	54
4.2 Pembahasan.....	56
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Temperatur Stress relieving	13
2.2 Garam – garam untuk proses quench	34
2.3 Skala Kekerasan Rockwell.....	37
3.1 Kegiatan aktivitas.....	49
4.1 Data sebelum dilakukan perlakuan panas terhadap spesimen Baja St 60.....	50
4.2 Data setelah dilakukan perlakuan panas terhadap spesimen I dengan temperature 700°C	51
4.3 Data setelah dilakukan perlakuan panas terhadap spesimen II dengan temperature 800°C	53
4.4 Data setelah dilakukan perlakuan panas terhadap spesimen III dengan temperature 800°C.....	55



DAFTAR GRAFIK

	Halaman
4.1. Grafik Hasil Pengujian Spesimen I Dengan Temperatur 700°C.....	52
4.2. Grafik Hasil Pengujian Spesimen II Dengan Temperatur 800°C	54
4.3. Grafik Hasil Pengujian Spesimen III Dengan emperatur 900°C	55



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Untuk Temperatur <i>Spheroidized Annealing</i>	10
Gambar 2.2 Untuk Temperatur Normalizing	16
Gambar 2.3 Pemanasan ,Quenching Dan Tempering	19
Gambar 2.4 Temperatur PemanasanS ebelum Quenching.....	20
Gambar 2.5 Hubungan Antara Temperatur Kekerasan Dan Kandungan Austenite	21
Gambar 2.6 Lama Pemanasan DenganTebal Dinding Dari Benda Kerja Yang Dihardening	24
Gambar 2.7 Pengaruh Suhu Oli Saat Quenching	25
Gambar 2.8 Hubungan Antara Kadar Karbon Dengan Austenite Sisa	26
Gambar 2.9 Hubungan antara temperature pengerasan dengan austenite sisa yang terbentuk	27
Gambar 2.10 Perubahan kekerasan dan struktur lama tempering.....	28
Gambar 2.11 Pengaruh tempering pada baja paduan.....	30
Gambar 2.12 Perubahan sifat mekanik baja.....	32
Gambar 2.13 Temperatur austempering terhadap waktu	33
Gambar 2.14 Diagram hubunganTegangan- Regangan	39
Gambar 2.15 Diagram Fasa Fe-C.....	41
Gambar 3.1 AlatJominy Test	42
Gambar 3.2 Benda Uji ST 60.....	45
Gambar 3.3 Perlakuan Panas Dengan Menggunakan Oven Furnace.....	45
Gambar 3.4 Proses Jominy Test (Quenching)	46
Gambar 3.5 Alat Uji Kekerasan Rock Well.....	46
Gambar 4.1 Spesimen I setelah perlakuan panas	51
Gambar 4.2 Spesimen II setelah perlakuanp anas.....	53
Gambar 4.3 Spesimen III setelah perlakuan panas	54

DAFTAR NOTASI

C	: Karbon
Fe	: Besi
S	: Belerang
Mn	: Mangan
P	: Fosfor
Si	: Silikon
Cr	: Krom
Mo	: Molibden
W	: Tungsten
Ti	: Titanium
BHN	: Bilangan kekerasan Brinell, the Brinellhardness number
F	: Beban, Gaya tekan dalam kg, the imposed load in kg
D	: Diameter Indentor Bola dalam mm, the diameter of the spherical indenter in mm
D	: Diameter jejak indentasi dalam mm, diameter of the resulting indenter impression in mm
E	: Modulus elastisitas
σ	: Tegangan
ε	: Regangan