

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN NOMOR PERSOALAN	ii
SURAT PENGANTI LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
INTISARI	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB I Pendahuluan	4

BAB II Landasan Teori	4
BAB III Metode Penelitian.....	4
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....	4
BAB V Kesimpulan dan Saran	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Baja.....	5
2.1.1 Baja Karbon	5
2.1.2 Baja Paduan	6
2.1.3 Diagram Fasa Fe-C.....	8
2.2 Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>)	9
2.2.1 <i>Annealing</i>	9
2.2.2 <i>Normalizing</i>	9
2.2.3 <i>Hardening</i>	10
2.2.4 <i>Quenching</i>	11
2.2.5 <i>Holding Time</i>	11
2.2.6 Media Pendingin	12
2.2.7 Diagram TTT (Time Temperature Transformation)	12
2.3 Pengujian Logam	13
2.3.1 Pengujian Struktur Mikro	13
2.3.2 Pengujian Kekerasan	17
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan.....	22
3.2.1 Alat Penelitian.....	22
3.2.2 Bahan Penelitian.....	22

3.3 Proses Pengujian	22
3.3.1 Persiapan Material	22
3.3.2 Proses Pengujian Komposisi Kimia	23
3.3.3 Proses <i>Quenching</i>	24
3.3.4 Proses Pengujian Struktur Mikro	25
3.3.5 Proses Pengujian Kekerasan	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Uji Komposisi Kimia	28
4.2 Hasil Uji Kekerasan	28
4.2.1 Kekerasan Spesimen Tanpa Perlakuan Panas	28
4.2.2 Kekerasan Spesimen <i>Quenching</i> Oli SAE 40.....	29
4.2.3 Kekerasan Spesimen <i>Quenching</i> Air Sumur.....	29
4.2.4 Kekerasan Spesimen <i>Quenching</i> Larutan Garam.....	30
4.2.5 Hasil Seluruh Pengujian Kekerasan	30
4.3 Hasil Uji Struktur Mikro	31
4.3.1 Struktur Mikro Raw Material S45C	31
4.3.2 Struktur Mikro Hasil Quenching menggunakan Oli SAE 40.....	32
4.3.3 Struktur Mikro Quenching menggunakan Air Sumur	32
4.3.4 Struktur Mikro Quenching menggunakan Larutan Garam	32
BAB V PENUTUP.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Fasa Fe-C (Sumber : Callister, 2007)	8
Gambar 2. 2 Diagram TTT (Mersilia, A. 2016)	13
Gambar 2. 3 Struktur kubik pemusatan ruang logam.....	14
Gambar 2. 4 Struktur kubik pemusatan sisi pada logam	14
Gambar 2. 5 Struktur mikro <i>ferite</i>	15
Gambar 2.6 Struktur mikro <i>perlite</i>	16
Gambar 2.7 Struktur mikro <i>bainite</i>	16
Gambar 2.8 Struktur mikro plat <i>martensite</i>	17
Gambar 2.9 Struktur mikro <i>sementite</i>	17
Gambar 2.10 Metode pengujian kekerasan <i>Brinell</i>	18
Gambar 2.11 Metode pengujian kekerasan metode <i>Rockwell</i>	20
Gambar 2.12 (a) Metode Pengujian <i>Vickers</i> (b) Bentuk indentor <i>vickers</i>	21
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	22
Gambar 3. 2 <i>Raw Material S45C</i>	23
Gambar 3. 3 Spesimen hasil uji komposisi kimia.....	24
Gambar 3. 4 Temperatur pada mesin <i>furnace</i>	24
Gambar 3. 5 Proses pencelupan spesimen kedalam media pendingin	25
Gambar 3. 6 Spesimen hasil proses <i>quenching</i>	25
Gambar 3. 7 Mesin mikroskop optik.....	26
Gambar 3. 8 Mesin uji mikro vickers.....	27
Gambar 4. 1 Grafik perbandingan hasil uji kekerasan	31
Gambar 4. 2 Struktur mikro <i>S45C</i> tanpa perlakuan panas	32
Gambar 4. 3 Struktur mikro setelah <i>diquenching</i> menggunakan oli <i>SAE 40</i>	32
Gambar 4. 4 Struktur mikro setelah <i>diquenching</i> menggunakan oli <i>SAE 40</i>	32
Gambar 4. 5 Struktur mikro setelah <i>diquenching</i> menggunakan larutan garam .	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi kimia baja paduan rendah (ASM, 1990)	6
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Komposisi Kimia	28
Tabel 4. 2 Hasil uji kekerasan tanpa perlakuan panas	29
Tabel 4. 3 Hasil uji kekerasan <i>quenching</i> oli <i>SAE 40</i>	29
Tabel 4. 4 Hasil uji kekerasan <i>quenching</i> air sumur	29
Tabel 4. 5 Hasil uji kekerasan <i>quenching</i> larutan garam	30
Tabel 4. 6 Hasil seluruh pengujian kekerasan spesimen	30