



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	19
3.1. Pengerasan Permukaan.....	9
3.2. Karburasi.....	12
3.3. Kedalaman Karburasi.....	18
3.4. Perlakuan Panas Setelah Karburasi.....	20
3.5. Keausan.....	22



<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	26
4.1. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	26
4.2 Jalannya Penelitian.....	29
4.2.1. Tahap Persiapan.....	30
4.2.2. Tahap Karburasi.....	31
4.2.3. Perlakuan Panas.....	32
4.2.4. Uji Kekerasan.....	33
4.2.5. Uji Keausan.....	34
4.2.6. Pemotretan Struktur Mikro.....	35
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	36
5.1. Hasil Pengujian Kekerasan.....	36
5.2. Hasil Foto Struktur Mikro dan Foto Makro.....	39
5.3. Hasil Pengujian keausan.....	48
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	51
6.1. Kesimpulan.....	51
6.2. Saran-saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	53
<b>LAMPIRAN</b> .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penggunaan baja dalam dunia industri.....	1
Gambar 1.2 Roda gigi kereta api.....	4
Gambar 1.3 Mikro struktur baja karbon medium dengan kadar karbon 0.35%.....	4
Gambar 3.1 Diagram fasa besi dan baja.....	10
Gambar 3.2 Contoh diagram TTT.....	11
Gambar 3.3 Karbon masuk secara interstisi.....	12
Gambar 3.4 Roda gigi yang biasa dikarburasi.....	13
Gambar 3.5 Bentuk struktur kristal selama proses karburasi dan quenching.....	15
Gambar 3.6 Kekerasan sebagai fungsi kadar karbon.....	20
Gambar 4.1 Posisi specimen didalam kotak karburasi.....	30
Gambar 4.2 Proses karburasi.....	31
Gambar 4.3 Proses karburasi dilanjutkan dengan quenching.....	32
Gambar 4.4 Identasi Vickers.....	33
Gambar 4.5 Mekanisme pengujian keausan.....	34
Gambar 5.1 Titik –titik yang diukur kekerasannya.....	36
Gambar 5.1 Grafik kekerasan hasil karburasi sebelum diquenching.....	37
Gambar 5.2 Grafik Kekerasan Setelah diquenching.....	38
Gambar 5.3 Hasil Pemotretan makro.....	39
Gambar 5.4 Struktur Mikro Raw Material.....	40
Gambar 5.5 Struktur mikro hasil karburasi 1 jam 800°C sebelum diquenching...41	41
Gambar 5.6 Struktur mikro hasil karburasi 3 jam 800°C sebelum diquenching...42	42
Gambar 5.7 Struktur mikro hasil karburasi 5 jam 800° C sebelum diquenching...43	43
Gambar 5.8 Struktur mikro hasil karburasi 1 jam 800° C setelah diquenching....44	44
Gambar 5.9 Struktur mikro hasil karburasi 3 jam 800°C setelah diquenching.....45	45
Gambar 5.10 Struktur mikro hasil karburasi 5 jam 800° C setelah diquenching..46	46
Gambar 5.11 Grafik ketahanan Aus.....	50



### DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komposisi kimia dari baja yang biasa dikarburasi.....	15
Tabel 3.2 Komposisi beberapa media karburasi (K.H. Prabudev).....	17
Tabel 3.3 keausan (k) (Robinowicz).....	24
Tabel 5.1 Kekerasan hasil karburasi sebelum diquenching.....	37
Tabel 5.2 Kekerasan hasil karburasi setelah diquenching.....	38
Tabel 5.3 Hasil Uji Keausan.....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Inverted Microscope.....	55
Lampiran 2 Oven merk : Carbolite.....	56
Lampiran 3 Microscope.....	57
Lampiran 4 Mesin Gergaji dan Mesin Gerinda.....	58
Lampiran 5 Mikro Hardness Tester.....	59
Lampiran 6 Kotak Karburasi dan campuran Serbuk Arang + BaCO <sub>3</sub> .....	60
Lampiran 7 Pencampuran BaCO <sub>3</sub> dan serbuk arang dan Penglihatan Struktur Mikro.....	61
Lampiran 8 Pengujian kekerasan dengan Mikro Hardness Tester dan Foto Makro.....	62
Lampiran 9 Mesin Poles.....	63
Lampiran 10 Spesimen dan Timbangan.....	64



## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

AISI	: <i>American Iron and Steel Institut</i>
d	: diameter bekas injakan
det	: detik
VHN	: <i>Vickers Hardnes Number</i>
mo	: masa sebelum mengalami pengausan
ml	: masa sesudah mengalami pengausan
C	: karbon
V	: Volume material yang aus
P	: beban sepanjang jarak x
x	: jarak
W	: ketahanan aus
Wm	: Keausan dinyatakan dalam (mg/mt)
CCT	: <i>Continuous Cooling Transformation</i>
TTT	: <i>Transformation Time Temperatur</i>