

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN SOAL.....	vi
INTISARI .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pembatasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	4
BAB 2 DASAR TEORI.....	5
2.1 Struktur Atom dan Kristal Pada Logam .....	5



2.1.1	Ikatan Primer (ikatan yang kuat) .....	5
2.1.1.1	Ikatan ion .....	6
2.1.1.2	Ikatan kovalen .....	7
2.1.1.3	Ikatan logam .....	8
2.1.2	Susunan Atom-Atom Dalam Logam .....	9
2.1.3	Polimorfi .....	12
2.1.4	Ketidaktepurnaan Dalam Kristal .....	12
2.1.4.1	Cacat titik .....	13
2.1.4.2	Cacat garis (dislokasi) .....	14
2.1.5	Difusi Atom .....	15
2.2	Besi Cor .....	16
2.2.1	Macam-Macam Besi Cor .....	17
2.2.1.1	Besi cor kelabu .....	17
2.2.1.2	Besi cor mutu tinggi .....	17
2.2.1.3	Besi cor kelabu paduan .....	17
2.2.1.4	Besi cor bergrafit bulat .....	17
2.2.1.5	Besi cor mampu tempa .....	18
2.2.1.6	Besi cor dicil .....	18
2.2.2	Komposisi dan Grafitisasi .....	18
2.2.3	Distribusi Grafit .....	21
2.2.4	Struktur Mikro Besi Cor .....	22
2.2.4.1	Sementit .....	22
2.2.4.2	Grafit .....	23



2.2.4.3	Ferit.....	24
2.2.4.4	Perlit.....	24
2.2.4.5	Stedit.....	25
2.2.4.6	Austenit.....	25
2.2.4.7	Martensit.....	26
2.2.4.8	Bainit.....	27
2.2.5	Hubungan Kekerasan dan Kekuatan Tarik.....	27
2.3	Besi Cor Kelabu.....	28
2.3.1	Struktur Mikro Besi Cor Kelabu.....	28
2.3.2	Sifat-Sifat Mekanis Besi Cor Kelabu.....	29
2.3.2.1	Kekuatan tarik dan perpanjangan.....	29
2.3.2.2	Kekerasan.....	30
2.3.2.3	Kekuatan tekan.....	30
2.3.2.4	Kekuatan bentur.....	30
2.3.2.5	Mampu mesin dan tahan aus.....	31
2.3.3	Sifat-Sifat Fisik dan Kimia Besi Cor Kelabu.....	31
2.3.3.1	Berat jenis.....	31
2.3.3.2	Konduktivitas listrik.....	32
2.3.3.3	Ketahanan korosi.....	32
2.3.4	Aplikasi Besi Cor Kelabu.....	32
2.4	Perlakuan Panas.....	33
2.4.1	Tujuan Perlakuan Panas.....	34
2.4.2	Macam-Macam Perlakuan Panas.....	35



2.4.2.1	Anil (annealing) .....	35
2.4.2.1.1	Anil isothermal .....	35
2.4.2.1.2	Anil proses .....	36
2.4.2.1.3	Anil speroidisasi.....	36
2.4.2.2	Normalisasi (Normalisation).....	37
2.4.2.3	Pengerasan (Hardening).....	37
2.4.2.4	Temper (Tempering).....	37
2.4.2.4.1	Austemper .....	38
2.4.2.4.2	Martemper.....	38
2.4.3	Perlakuan Panas Untuk Besi Cor Kelabu.....	39
2.4.3.1	Perbaikan mampu mesin (machinability).....	39
2.4.3.2	Perbaikan daya tahan pemakaian (wear resistance).....	40
2.4.3.3	Perbaikan kekuatan (strength).....	40
2.4.3.4	Perbaikan kestabilan ukuran (dimensional stability) dan penghilangan tegangan sisa (stress relief).....	40
2.4.4	Diagram Besi - Karbida Besi.....	41
2.5	Kekerasan.....	43
2.5.1	Kekerasan Brinell.....	44
2.5.2	Kekerasan Vickers.....	46
2.5.3	Kekerasan Rockwell .....	48
2.5.4	Kekerasan Shore.....	50
<b>BAB 3</b>	<b>PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
3.1	Persiapan Benda Uji.....	51



3.2	Penghalusan Permukaan.....	52
3.3	Pemolesan .....	53
3.4	Pengetsaan.....	53
3.5	Perlakuan Panas.....	54
3.6	Pengujian Kekerasan.....	56
3.7	Pengamatan Struktur Mikro.....	58
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>61</b>
4.1	Uji Kekerasan.....	61
4.2	Pengamatan Struktur Mikro.....	71
<b>BAB 5</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>87</b>
5.1	Kekerasan.....	87
5.1.1	Kekerasan Sebelum Perlakuan Panas.....	91
5.1.2	Kekerasan Setelah Proses Pemanasan.....	93
5.1.3	Kekerasan Setelah Proses Quenching.....	95
5.1.4	Kekerasan Setelah Pemanasan Bertingkat dan Pemanasan Langsung.....	96
5.2	Struktur Mikro .....	97
5.2.1	Struktur Mikro Sebelum Perlakuan Panas .....	98
5.2.2	Struktur Mikro Setelah Proses Pemanasan .....	100
5.2.3	Struktur Mikro Setelah Proses Quenching.....	101
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>104</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>107</b>