

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN SOAL	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Permasalahan	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II	: TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1	Besi Cor	6
2.2	Diagram Keseimbangan Fe – C	6
2.2.1	Proses Pertumbuhan Struktur Mikro Besi cor	7
2.3	Struktur Mikro Besi Cor	11
2.3.1	Pembekuan Besi Cor	11
2.3.2	Struktur Besi Cor	13
2.3.3	Struktur Grafit	13
2.3.4	Bentuk – bentuk dari potongan – potongan grafit dalam besi cor	14
2.4	Kekuatan Besi Cor	16
2.5	Macam – macam Besi Cor	18
2.6	Pengaruh Unsur Paduan	22
BAB III	: PELAKSANAAN PENELITIAN	26
3.1	Bahan Penelitian	27
3.2	Persiapan Benda Uji	28
3.2.1	Alat – alat yang digunakan	28
3.2.2	Benda Uji Kekerasan	29
3.2.3	Benda Uji Analisa Struktur Mikro	30
3.2.4	Benda Uji Tarik	32
3.3	Pengujian yang dilakukan	33

3.3.1	Pengujian Kekerasan	33
3.3.2	Pengujian Analisa Struktur Mikro	37
3.3.3	Pengujian Tarik	40
3.3.4	Kandungan Komposisi Penyusun	50
BAB IV	: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Hasil Penelitian	51
4.1.1	Pengujian Kekerasan	51
4.1.2	Pengujian Analisa Struktur Mikro	52
4.1.3	Pengujian Tarik	54
4.1.4	Pengujian Komposisi Penyusun	55
4.2	Pembahasan	56
4.2.1	Pembahasan Distribusi Kekerasan	56
4.2.2	Pembahasan Struktur Mikro	57
4.2.3	Pembahasan Pengujain Tarik	58
4.2.4	Pembahasan Komposisi Penyusun	58
BAB V	: PENUTUP	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Diagram Keseimbangan Fe – Fe ₃ C	8
Gambar 2.2	Diagram Keseimbangan Fe – C	9
Gambar 2.3	Diagram Keseimbangan Besi – Karbid Besi	9
Gambar 2.4	Pembekuan Struktur Mikro Besi Cor Kelabu	12
Gambar 2.5	Penyebaran Grafit serpih	14
Gambar 2.6	Diagram Maurer untuk Besi Cor	23
Gambar 3.1	Gambar blok rem kereta api	27
Gambar 3.2	Gambar uji kekerasan	30
Gambar 3.3	Spesimen uji tarik blok rem kereta api	33
Gambar 3.4	Cara pengujian kekerasan Brinell	35
Gambar 3.5	Titik pengujian kekerasan	37
Gambar 3.6	Kawat dengan diameter 180 µm	39
Gambar 3.7	Hubungan antara tarik dengan pertambahan panjang	41
Gambar 3.8	Diagram tarik dari beberapa bahan	44
Gambar 3.9	Diagram sifat – sifat mekanis bahan	45
Gambar 3.10	Diagram Tegangan – Regangan	46
Gambar 3.11	Kurva pembebanan dan cara mencari beban luluh	49



Gambar 4.1	Struktur Mikro blok rem kereta api A	54
Gambar 4.2	Struktru Mikro blok rem kereta api B	54
Gambar 4.3	Perbandingan komposisi penyusun blok rem kereta api A	56
Gambar 4.4	Perbandingan komposisi penyusun blok rem kereta api B	56
Gambar L.1	Alat Uji Tarik	63
Gambar L.2	Mikroskop Metalurgi	63
Gambar L.3	Alat Uji Kekerasan	64
Gambar L.4	Spesimen Uji Struktur Mikro Blok Rem Kereta api A	64
Gambar L.5	Spesimen Uji Struktur mikro Blok Rem Kereta api B	65
Gambar L.6	Spesimen Hasil Uji Tarik Blok Rem Kereta api A	65
Gambar L.7	Spesimen hasil Uji TARik Blok Rem Kereta api B	66
Gambar L.8	Grafik Tegangan – Regangan Sample A1	75
Gambar L.9	Grafik Tegangan – Regangan Sample A2	75
Gambar L.10	Grafik Tegangan – Regangan Sample A3	75
Gambar L.11	Grafik Tegangan – Regangan Sample A4	76
Gambar L.12	Grafik Tegangan – Regangan Sample A5	76
Gambar L.13	Grafik Tegangan – Regangan Sample B1	77
Gambar L.14	Grafik Tegangan – Regangan Sample B2	77
Gambar L.15	Grafik Tegangan – Regangan Sample B3	77
Gambar L.16	Grafik Tegangan – Regangan Sample B4	78
Gambar L.17	Grafik Tegangan – Regangan Sample B5	78

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Sifat – sifat Besi Cor tanpa paduan	22
Tabel 3.1 Diameter bola baja untuk pengukuran kekerasan Brionell dan beban	36
Tabel 4.1 Harga kekerasan blok rem kereta api A	53
Tabel 4.2 Data hasil pengujian tarik blok rem kereta api A	55
Tabel 4.3 Data hasil pengujian tarik blok rem kereta api B	55
Tabel L.1 Data Pengujian Kekerasan Blok rem Kereta api A	67
Tabel L.2 Data Pengujian Kekerasan Blok Rem Kereta Api B	68
Tabel L.3 Harga Kekerasan Rata – rata Blok Rem Kereta Api A	69
Tabel L.4 Harga Kekerasan rata – rata Blok rem Kereta Api B	70
Tabel L.5 Tegangan – Regangan Blok rem Kereta Api A	71
Tabel L.6 Tegangan – Regangan Blok Rem Kerta Api B	73