



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN SOAL.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN.....	1
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.3. PEMBATAAN MASALAH.....	2
1.4. CARA PENELITIAN.....	2
BAB II STUDI PUSTAKA.....	4
2.1. Besi Cor.....	4
2.1.1. Proses Pendinginan.....	5
2.1.2. Sistem Metastabil Besi - Besi Karbid.....	7
2.1.3. Efek Komposisi Kimia.....	8
2.1.4. Pengaruh Penambahan Unsur Tembaga Pada Besi Cor Kelabu.....	11
2.2. Korosi.....	11
2.2.1. Definisi.....	11
2.2.2. Korosi Sebagai Reaksi Kimia.....	12
2.2.2.1 Korosi Logam Dalam Larutan Asam.....	12
2.2.2.2. Korosi Logam Dalam Larutan Garam.....	14
2.2.3. Korosi Sebagai Reaksi Elektrokimia.....	15
2.2.4. Korosi Sumur.....	17
2.2.4.1. Komposisi Larutan.....	17
2.2.4.2. Pengaruh Kecepatan.....	18
2.2.4.3. Pengaruh Komposisi Logam.....	18



2.2.5. Korosi Celah (Crevice Corrosion).....	18
2.2.6. Korosi Antar Butiran Kristal.....	19
2.2.7. Laju Korosi	20
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	21
3.1. Bahan Penelitian.....	21
3.2. Pelaksanaan Pengambilan Data.....	22
3.2.1. Pengujian Tarik	22
3.2.2. Pengujian Kekerasan	22
3.2.3. Pengujian Struktur Mikro.....	24
3.3. Pengujian Korosi Besi Cor Kelabu.....	24
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Analisa Pendahuluan.....	26
4.2. Pengaruh Penambahan Tembaga terhadap Kekuatan Tarik ...	28
4.3. Pengaruh Penambahan Tembaga terhadap Kekerasan.....	31
4.4. Pengaruh Penambahan Tembaga terhadap Struktur Mikro	33
4.5. Pengaruh Penambahan Tembaga terhadap Sifat Korosi Besi Cor Kelabu.....	37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran-saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1. Diagram sederhana pendinginan besi cor	5
Gambar 2.1.2. Fase keseimbangan besi - besi karbid	7
Gambar 2.1.3. Perubahan titik eutektik paduan Fe - Si	9
Gambar 2.2.3. Reaksi elektrokimia dari seng yang terkorosi dalam larutan asam klorida	16
Gambar 2.2.4. Perbandingan korosi merata dengan korosi sumuran	17
Gambar 2.2.5. Korosi celah	19
Gambar 3.2.1. Ukuran benda uji tarik	22
Gambar 3.2.2. Cara pengujian kekerasan Brinell	23
Gambar 3.3.1. Skema pencelupan benda uji dalam larutan HCl 5%	25
Gambar 4.2.1. Grafik hubungan kekuatan tarik terhadap kandungan tembaga pada besi cor kelabu	29
Gambar 4.2.2. a). Kegetasan struktur butir kasar karena beban kejut b). Diperlukan perubahan arah gaya yang lebih sering pada proses rambatan retak struktur butir halus	30
Gambar 4.3.1. Grafik harga Kekerasan Brinell rata-rata	31
Gambar 4.3.2. Grafik hubungan antara Kekerasan Brinell dan Kekuatan Tarik	32
Gambar 4.4.1. Struktur mikro benda uji a). Besi cor kelabu dengan 0% tembaga b). Besi cor kelabu dengan 1% tembaga c). Besi cor kelabu dengan 2% tembaga d). Besi cor kelabu dengan 3% tembaga e). Besi cor kelabu dengan 4% tembaga	35
Gambar 4.4.2. Diagram Maurer	36
Gambar 4.5.1. Grafik pengaruh penambahan tembaga terhadap laju korosi besi cor kelabu a). Laju korosi untuk waktu 72 - 360 jam b). Laju korosi untuk waktu 360 jam	38
Gambar 4.5.2. Struktur makro benda uji setelah terkorosi 360 jam a). Besi cor dengan 0% Cu b). Besi cor dengan 1% Cu c). Besi cor dengan 2% Cu d). Besi cor dengan 3% Cu e). Besi cor dengan 4% Cu, pembesaran 7X	41
Gambar 4.5.3. Mekanisme terjadinya autolatalitik pada korosi sumuran	41



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Komposisi Kimia Benda Uji.....	21
Tabel 3.2. Diameter Bola Baja untuk Pengukuran Kekerasan Brinel dan Beban yang Diberikan	23
Tabel 4.1.1. Klasifikasi Benda Uji Berdasar Karbon Ekvivalen.....	27
Tabel 4.1.2. Tabel Kekerasan Rata-rata.....	27
Tabel 4.1.3. Kekuatan Tarik Rata-rata.....	28
Tabel 4.1.4. Massa Jenis Benda Uji	28
Tabel 4.2.1. Harga Karbon Jenuh Benda Uji	30
Tabel 4.5.1. Tabel Laju Korosi Terhadap Waktu	37



LAMPIRAN

- 1. KOMPOSISI KIMIA BENDA UJI**
- 2. DATA KEKUATAN TARIK**
- 3. DATA KEKERASAN BRINELL**
- 4. MASSA JENIS CUPLIKAN**
- 5. LAJU KOROSI BENDA UJI**