



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN PERSOALAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Metode Penelitian.....	7



BAB II. DASAR TEORI	9
2.1. Sejarah Pengelasan	10
2.2. Pengertian dan Klasifikasi Pengelasan.....	11
2.2.1. Pengertian	11
2.2.2. Klasifikasi	12
2.3. Las Elektroda Terbungkus.....	15
2.3.1. Bahan Fluks	17
2.3.2. Busur Listrik dan Mesin Las	20
2.3.3. Standarisai dan Lingkup Penggunaan	22
2.4. Baja Karbon	24
2.4.1. Klasifikasi Baja Karbon	24
2.4.2. Pengaruh Unsur Paduan Terhadap Baja Karbon	26
2.4.3. Pengelasan Baja Karbon Rendah	28
2.4.4. Pengelasan Baja Karbon Sedang dan Karbon Tinggi.....	29
2.5. Metalurgi Las.....	30
2.5.1. Struktur Mikro dan Sifat-sifat Mekanis Baja Dalam Pengelasan.....	30
2.5.2. Ketangguhan Daerah Las.....	36
2.5.3. Retak Pada Daerah Las.....	41
2.6. Tegangan Sisa.....	42
2.6.1 Terjadinya Tegangan Sisa Pada Pengelasan	43
2.6.2. Pengaruh Tegangan Sisa.....	44



2.6.3. Pengurangan dan Pembebasan Sisa	45
2.7. Perubahan Bentuk dalam Pengelasan.....	47
2.7.1 Klasifikasi Perubahan Bentuk	47
2.7.2. Penghindaran dan Pelurusan Bentuk.....	48
BAB III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN.....	51
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	51
3.1.1. Material Penelitian	51
3.1.2. Eletroda Las	52
3.1.3. Jenis Peralatan	53
3.2. Persiapan Spesimen	53
3.3. Diagram Alir Penelitian	56
3.4. Pengujian	57
3.4.1. Pengujian Tarik.....	57
3.4.2. Pengujian Metallografi.....	62
3.4.3. Pengujian Kekerasan.....	63
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
4.1. Data Hasil Pengujian	66
4.1.1. Data Pengujian Tarik	66
4.1.2. Data Pengujian Kekerasan	67
4.1.3. Pengujian Metallografi.....	69
4.2. Pembahasan	72
4.2.1. Analisa Data Pengujian Tarik	73



4.2.2. Analisa Data Pengujian Kekerasan	80
4.2.3. Analisa Pengamatan Metallografi	83
4.3. Hubungan Struktur Mikro,Kekuatan Tarik Dan Kekerasan	87
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN	