



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
NASKAH SOAL	v
INTI SARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Metode Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Klasifikasi Cara-Cara Pengelasan	4
2.2 Las Busur Listrik	5
2.2.1 Las Elektroda Terbungkus	5
2.2.2 Bahan Fluks	7
2.2.3 Busur Listrik dan Mesin Las	10
2.2.4 Standarisai dan Lingkup Penggunaan	12
2.3 Pre-Post Weld Heat Treatment Baja Karbon	13
2.4 Metalurgi Las	15
2.4.1 Pembekuan dan Struktur Logam Las	15
2.4.2 Siklus Termal Las	19
2.4.3 Struktur Mikro Daerah Pengaruh Panas (HAZ)	21
2.5 Baja Karbon Rendah	22
2.5.1 Diagram Fase Besi Karbon	22
2.5.2 Definisi Struktur	24



2.5.3 Baja Karbon Rendah.....	25
2.5.4 Karakteristik Baja Karbon Rendah.....	26
2.5.5 Struktur Mikro dan Sifat Mekanik Baja Karbon.....	26
2.5.6 Pengaruh Komposisi Kimia dalam Baja Karbon.....	27
2.5.7 Sifat Mampu Las Baja Karbon.....	28
2.5.8 Aplikasi Baja Karbon.....	29
2.6 Ketangguhan Daerah Las.....	29
2.6.1 Ketangguhan dan Pengetasan Daerah Las.....	29
2.6.2 Ketangguhan Logam Las.....	30
2.7. Tegangan Sisa.....	31
2.7.1 Terjadinya Tegangan Sisa.....	31
2.7.2 Distribusi Tegangan sisa.....	32
2.7.3 Pengurangan dan Pembebasan Tegangan Sisa.....	33
2.7.4 Pengaruh Tegangan Sisa.....	34
2.8 Perubahan Bentuk dalam Pengelasan.....	35
2.8.1 Perubahan Bentuk dan Faktor yang Berpengaruh.....	35
2.8.2 Mencegah Perubahan Bentuk.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Diagram Penelitian.....	37
3.2 Persiapan Penelitian.....	39
3.2.1 Waktu Penelitian.....	38
3.2.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	38
3.2.3 Persiapan Benda Uji.....	39
3.3 Proses Pengujian.....	40
3.3.1 Pengujian Tarik.....	40
3.3.1.1 Tujuan Pengujian Tarik.....	40
3.3.1.2 Benda Uji.....	40
3.3.1.3 Prosedur Pengujian.....	41
3.3.1.4 Prinsip Dasar Pengujian Tarik.....	41
3.3.2 Pengujian Kekerasan.....	42
3.3.2.1 Tujuan Pengujian Kekerasan.....	42
3.3.2.2 Benda Uji.....	43
3.3.2.3 Prosedur Pengujian.....	43
3.3.3 Pengujian Struktur Mikro.....	44



3.3.3.1 Tujuan Pengujian Struktur Mikro.....	44
3.3.3.2 Benda Uji.....	44
3.3.3.3 Prosedur Pengujian.....	45
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa Pengujian Tarik.....	47
4.1.1 Data Hasil Pengujian Tarik.....	47
4.1.2 Analisa Statistik Data Hasil Pengujian Tarik.....	47
4.1.3 Pembahasan Pengujian Tarik.....	49
4.2 Analisa Pengujian Kekerasan.....	52
4.3 Analisa Struktur Mikro.....	57
4.3.1 Logam Lasan.....	63
4.3.2 Daerah HAZ.....	64
4.3.3 Logam Induk.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran-Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	69