

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Landasan Teori	4
2.1.1. Baja Poros	4
2.1.2. <i>Low-alloy steels</i> (Baja Paduan Rendah)	4
2.1.3. Pengelasan	6
2.1.3.1. Sifat Mampu Las (<i>Weldability</i>)	6
2.1.3.2. Carbon Equivalent (Cek)	8
2.1.3.3. Las busur	9
2.1.4. Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>) Pada Baja	18
2.1.4.1. Full Annealing	19

2.1.4.2.	Tujuan Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>) Pada Baja	21
2.1.4.3.	Diagram TTT	21
2.1.5.	Pengujian Benda Uji	23
2.1.5.1.	Pengujian Tarik	23
2.1.5.2.	Pengujian Lengkung (Bending)	24
2.1.5.3.	Kekerasan (<i>Hardness</i>)	25
2.1.5.4.	Struktur Mikro Logam Las	28
2.1.5.4.1.	Hubungan Antara Strukturmikro Dan Sifat Mekanisme	30
2.1.5.4.2.	Struktur Mikro Daerah Pengaruh Panas (HAZ)	32
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1.	Bahan Penelitian	37
3.2.	Jumlah Specimen Penelitian	37
3.3.	Ukuran Benda Uji	38
3.3.1.	Spesimen Uji Tarik	38
3.3.2.	Spesimen Bending	39
3.3.3.	Spesimen Uji mikrostruktur dan Kekerasan	39
3.4.	Mesin Dan Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian	39
3.5.	Jalannya Penelitian	40
3.5.1.	Pemotongan Spesimen	40
3.5.2.	Pembuatan Kampuh Las	40
3.5.3.	Proses Pengelasan	41
3.5.4.	Proses Perlakuan Panas	44
3.5.5.	Proses Pengujian Tarik	44
3.5.6.	Proses Pengujian Lengkung (Bending)	45
3.5.6.1.	Cara menentukan Beban Lengkung (Bending)	45
3.5.7.	Proses Pengujian Makrostruktur dan Mikrostruktur	47
3.5.7.1.	Penggunaan Alat Pengujian Makrostruktur <i>Zoom Stereo</i> <i>Microscope</i>	48
3.5.7.2.	Penggunaan Alat Pengujian Mikrostruktur <i>Inverted</i> <i>Metallurgical Microscope</i>	49

3.5.8. Proses Pengujian Kekerasan	50
3.6. Kesulitan – Kesulitan	51
3.7. Diagram Alir Penelitian	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Data Hasil Penelitian Jalannya Penelitian	53
4.1.1. Hasil Pengamatan Foto Makro	53
4.1.1.1. Foto Makro Spesimen Uji Tarik	53
4.1.1.2. Foto Makro Kampuh Las	56
4.1.2. Hasil Pengamatan Foto Mikrostruktur	58
4.1.3. Hasil Pengujian Kekerasan	65
4.1.4. Hasil Pengujian Tarik	68
4.1.5. Hasil Pengujian Bending	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran – Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	83