

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN SOAL.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR/GRAFIK.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI/LAMBANG.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Pembatasan Masalah.....	5
1.5. Metodologi Penelitian.....	6
BAB II. DASAR TEORI.....	7
2.1. Material.....	7
2.1.1. Spesifikasi dan Struktur Baja Lunak ( <i>Mild Steel</i> ).....	7
2.1.2. Komposisi Kimia Baja Lunak ( <i>Mild Steel</i> ).....	11

2.2. Proses Manufaktur Pipa.....	11
2.2.1. Manufaktur Seamless Pipe .....	11
2.2.2. Manufaktur Seam Pipe.....	12
2.3. Perubahan Aspek Metalurgi pada Proses manufaktur.....	15
2.4. Mampu Las Baja .....	16
2.5. Siklus Termal Daerah Lasan .....	17
2.6. Ketangguhan Daerah Lasan .....	20
2.7. Ketangguhan <i>Heat Affected Zone</i> (HAZ) dan daerah Batas Las.....	22
BAB III. CARA PENELITIAN.....	26
3.1. Material dan Peralatan .....	26
3.1.1. Material Yang Digunakan .....	26
3.1.2. Peralatan yang Digunakan .....	26
3.2. Penyiapan Spesimen .....	27
3.3. Pengujian Tarik .....	28
3.4. Pengujian Keuletan ( <i>ductility</i> ) .....	32
3.5. Pengujian Metalografi.....	33
3.6. pengujian Kekerasan.....	34
BAB IV. HASIL PENELITIAN .....	36
4.1. Pengujian Kekuatan Tarik.....	36
4.2. Pengujian Keuletan.....	37
4.3. Pengujian Metalografi.....	41
4.4. Pengujian Kekerasan.....	44

BAB V. PEMBAHASAN.....	47
5.1. Analisis Data Pengujian Tarik.....	47
5.2. Analisis Data Pengujian Keuletan.....	50
5.3. Pengamatan Struktur Mikro.....	57
5.4. Analisis Data Pengujian Kekerasan.....	59
BAB VI. PENUTUP.....	65
6.1. kesimpulan.....	65
6.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	68