

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Motto dan Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Soal	vi
Intisari	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar/grafik	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Notasi/lambang	xv
Bab I   Pendahuluan	1
I.1. Latar Belakang Penelitian	1
I.2. Tujuan Penelitian	3
I.3. Pembatasan Masalah	4
I.4. Metodologi Penelitian	5
Bab II Dasar Teori	6
II.1. Kebutuhan Pipa di Lapangan	6
II.2. Proses ManufakturPipa	8
II.2.1 Manufaktur <i>Seamless Pipe</i>	8
II.2.2 Manufaktur <i>Seam Pipe</i>	9
II.3. Perubahan Aspek Metalurgi pada Proses Manufaktur	12
II.3.1 Mampu Las Baja	12

II.3.2 Siklus Termal Daerah Lasan	14
II.4. Parameter Ketangguhan Patah	15
II.4.1 Ketangguhan <i>Weld Metal</i>	18
II.4.2 Ketangguhan <i>Heat Affected Zone</i> dan Daerah Batas Las	20
II.5. Pengujian Impact Charpy dan Estimasi Harga $K_{IC}$	22
II.6. Kriteria <i>Leak Before Break</i>	26
Bab III Pelaksanaan Pengujian	32
III.1. Material dan Penyiapan Spesimen	32
III.2. Pengujian Metalografi	33
III.3. Pengujian Kekerasan	35
III.4. Pengujian Kekuatan Tarik	37
III.5. Pengujian Ketangguhan Patah	39
Bab IV Hasil Penelitian	41
IV.1. Pengujian Metalografi	41
IV.2. Pengujian Kekerasan	41
IV.3. Pengujian Kekuatan Tarik	46
IV.4. Pengujian Impact Charpy	48
IV.5. Perhitungan Estimasi Harga Faktor Intensitas Tegangan $K_{IC}$	55
Bab V Pembahasan	80
Bab VI Penutup	90
VI.1. Kesimpulan	90
VI.2. Saran	91
Daftar Pustaka dan Lampiran	92