

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
INTISARI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	7
3.1. Alumunium dan Paduan Aluminium	7
3.1.1. Klasifikasi Aluminium Paduan	8
3.1.2. Sifat Mampu Las Alumunium	17
3.2. <i>Friction Stir Welding</i>	18
3.2.1. Proses Pengelasan FSW	20
3.2.2. Parameter Pengelasan FSW	22
3.2.3. Geometri <i>Tool</i>	23

3.2.4. Putaran <i>Tool</i> dan Laju Pemakanan	24
3.2.5. Kemiringan <i>Tool</i>	24
3.2.6. Rancangan Penyambungan	25
3.3. Metalurgi Las FSW	25
3.3.1. <i>Nugget Zone</i> (NZ)	27
3.3.2. <i>Thermo Mechanically Affected Zone</i> (TMAZ)	28
3.3.3. <i>Heat Affected Zone</i> (HAZ)	29
3.4. Tegangan Sisa Pada Pengelasan	29
3.4.1. Tegangan Sisa pada FSW	31
3.4.2. Distorsi	32
3.5. <i>Transient Thermal Tensioning</i> (TTT)	33
3.6. Perambatan Retak Fatik	34
BAB IV METODE PENELITIAN	38
4.1. Bahan Penelitian	38
4.2. Alat Penelitian	38
4.2.1. Peralatan Persiapan Spesimen	38
4.2.2. Peralatan Penunjang Proses Pengelasan	38
4.2.3. Peralatan Penunjang Pengujian	41
4.3. Prosedur Penelitian	40
4.3.1. Diagram Alir Penelitian	45
4.3.2. Prosedur Proses Pengelasan	46
4.3.3. Pengujian Spesimen	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	55
5.1. Siklus Termal Pengelasan	55
5.2. Distorsi Las	57
5.3. Pengamatan Struktur Makro dan Mikro	62
5.4. Uji Kekerasan	66
5.5. Kekuatan Tarik	67
5.6. Pengujian Fatik	68

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	74
6.1. Kesimpulan	74
6.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	77