

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III DASAR TEORI	8
3.1 Aluminium dan Paduannya	8
3.1.1 Karakteristik Aluminium	9
3.1.2 Klasifikasi Aluminium dan Paduannya	10
3.1.3 Aluminium Seri 5083 H116	12
3.2 Pengelasan Paduan Aluminium	15
3.2.1 Gas Metal Arc Welding	15
3.2.2 Gas Tungsten Arc Welding	16
3.3 Friction Stir Welding (FSW)	17
3.3.1 Prinsip pengelasan FSW	19
3.3.2 Metalurgi Las FSW	21
3.3.3 Parameter Las FSW	23

3.3.4 Kelebihan dan Kekurangan Pengelasan FSW	24
3.4 Distorsi	25
3.5 Tegangan Sisa Las	26
3.5.1 Pembentukan Tegangan Sisa	27
3.5.2 Pengaruh Tegangan Sisa	30
3.5.3 Pengurangan Tegangan Sisa	30
3.6 Thermal Transient Tensioning	30
3.7 Perambatan Retak Fatik	32
BAB IV METODE PENELITIAN	36
4.1 Tempat Penelitian	37
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	37
4.3 Variabel Penelitian	38
4.4 Diagram Alur Penelitian	38
4.5 Proses Pengelasan	39
4.5.1 Persiapan Pra Pengelasan	40
4.5.2 Proses Pengelasan <i>Friction Stir Welding</i>	41
4.5.3 Tahap Penyelesaian	42
4.6 Pembuatan Spesimen	43
4.6.1 Pembuatan Spesimen Pengujian Kekerasan dan Struktur Mikro	43
4.6.2 Pembuatan Spesimen Pengujian Tarik	44
4.6.3 Pembuatan Spesimen Pengujian Fatik	44
4.7 Pengujian Spesimen Hasil Pengelasan	45
4.7.1 Analisa Struktur Mikro	45
4.7.2 Pengujian Kekerasan	46
4.7.3 Pengujian Tarik	47
4.7.4 Pengujian Perambatan Retak Fatik	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	51
5.1 Siklus Termal Las	51
5.2 Distorsi Lasan	55
5.3 Kekerasan Sambungan Las FSW	58
5.4 Struktur Makro dan Mikro	59
5.5 Kekuatan Tarik	63
5.6 Laju Perambatan Retak Fatik	64

BAB VI PENUTUP	70
6.1. Kesimpulan	70
6.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	74