

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	9
3.1 Aluminium dan Karakteristiknya	9
3.2 Klasifikasi Aluminium dan Paduannya	10
3.2.1 Aluminium Paduan Tempa (<i>Wrought Aluminium</i>)	11
3.2.2 Aluminium Paduan Cor	13
3.2.3 Aluminium Paduan yang Dapat Diperlaku-panaskan	14
3.2.4 Aluminium Paduan yang Tidak Dapat Diperlaku-panaskan	14
3.3 Aluminium Paduan Seri 5083-H116	15
3.4 Aluminium Paduan Seri 6061-T6	15
3.5 <i>Friction Stir Welding</i>	19
	viii

3.5.1 Prinsip Pengelasan FSW	20
3.5.2 Parameter Pengelasan FSW	21
3.5.3 Proses Pengelasan	25
3.6 Metalurgi Las FSW	27
3.7 Sifat Mekanis Las FSW Paduan Aluminium	30
3.7.1 Sifat Mekanis Hasil Las FSW AA 5083-H116	30
3.7.1 Sifat Mekanis Hasil Las FSW AA 6061-T6	31
3.8 Distorsi Lasan	33
3.8.1 Faktor Terjadinya Distorsi	33
3.8.2 Perubahan Bentuk dalam Proses Pengelasan	33
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	40
4.1 Tempat Penelitian	40
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	40
4.3 Material Penelitian	41
4.4 Diagram Alir Penelitian	42
4.5 Proses Pengelasan	43
4.5.1 Proses sebelum pengelasan	43
4.5.2 Proses Pengelasan FSW	44
4.6 Pembuatan Spesimen	47
4.6.1 Pembuatan Spesimen Struktur Makro, Mikro dan Kekerasan	47
4.6.2 Pembuatan Spesimen Uji Tarik	49
4.6.3 Pembuatan Spesimen Uji Fatik	50
4.7 Pengujian Hasil FSW	50
4.7.1 Pengukuran Distorsi	51
4.7.2 Analisa Struktur Mikro	52
4.7.3 Pengujian Kekerasan	53
4.7.4 Pengujian Tarik	55
4.7.5 Pengujian Perambatan Retak Fatik	56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	58
5.1 Siklus Termal Las	58

5.2 Distorsi Las	61
5.3 Kekerasan Sambungan FSW	65
5.4 Struktur Makro dan Mikro	67
5.5 Kekuatan Tarik	71
5.6 Laju Perambatan Retak Fatik	73
BAB VI PENUTUP	79
6.1 Kesimpulan	79
6.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	88