

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Hipotesa .....	5
1.7 Keaslian Penelitian .....	5
BAB II .....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 Aluminium dan Paduan Aluminium .....	10
2.2.2 Paduan Aluminium Tempa Berdasarkan Perlakuan Panas .....	11
2.2.3 Aluminium Seri 5xxx .....	13
2.2.4 <i>Friction Stir Welding</i> .....	15
2.2.5 <i>Tools (Pin dan Shoulder)</i> .....	16
2.2.6 Metalurgi Las .....	18

2.2.7 Proses <i>Shot Peening</i> .....	19
2.2.8 Perambatan Retak Fatik .....	21
2.2.9 Pengaruh Tegangan Rata-rata .....	25
<b>BAB III</b> .....	<b>27</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	27
3.2 Bahan Penelitian .....	28
3.3 Peralatan Penunjang yang Digunakan .....	28
3.4 Prosedur Penelitian .....	29
3.4.1 Proses Pengelasan .....	29
3.4.2 Proses <i>Shot Peening</i> .....	30
3.4.3 Pengujian Struktur Mikro .....	32
3.4.4 Pengujian Tarik .....	32
3.4.5 Pengujian Vickers .....	34
3.4.6 Pengujian Rambat Retak Fatik .....	36
<b>BAB IV</b> .....	<b>38</b>
<b>HASIL dan PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1 Material .....	38
4.2 Pengamatan Visual .....	38
4.3 Struktur Makro dan Mikro .....	39
4.3.1 Struktur Makro dan Mikro Hasil Las <i>FSW</i> tanpa <i>Shot Peening</i> ..	39
4.3.2 Struktur Mikro dan SEM Hasil Las <i>FSW</i> dengan <i>Shot Peening</i> ..	42
4.4 Pengujian Kekerasan .....	44
4.4.1 Pengujian Kekerasan pada Arah Transversal .....	44
4.4.2 Pengujian Kekerasan Searah Tebal dari Permukaan <i>Shot</i> .....	47
4.5 Pengujian Tarik .....	51
4.6 Pengujian Fatik .....	54
4.7 Foto Makro Bentuk Perpatahan Uji Fatik .....	59
<b>BAB V</b> .....	<b>63</b>
<b>KESIMPULAN dan SARAN</b> .....	<b>63</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>65</b>