

## DAFTAR ISI

Halaman Utama	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1. <i>Friction Stir Spot Welding</i> (FSSW)	13
3.1.1. Parameter Pengelasan FSSW	14
3.1.1.1. Kecepatan Putaran ( <i>Rotational Speed</i> )	15
3.1.1.2. Kecepatan Penetrasi ( <i>Plunge Rate</i> )	15
3.1.1.3. Kedalaman Penetrasi ( <i>Plunge Depth</i> )	15
3.1.1.4. Waktu Pengelasan ( <i>Dwell Time</i> )	16
3.1.2. Bentuk <i>Tool</i> Pengelasan FSSW	16
3.1.3. Distribusi Temperatur pada Pengelasan FSSW	18
3.1.4. Mikrostruktur Pengelasan FSSW	20
3.2. Aluminium Dan Paduannya	22
3.2.1. <i>Temper Designation System</i>	23
3.2.2. Aluminium Paduan 2024	25

3.2.3. Aluminium Paduan 7050	28
3.3. Sifat-Sifat Mekanis	32
3.3.1. Kekerasan	32
3.3.2. Kekuatan Geser	33
3.3.3. Kekuatan Tarik	34
3.3.4. Mode Patahan	35
3.4. Pengamatan Metalografi	36
BAB IV METODE PENELITIAN	38
4.1. Alat Penelitian	38
4.2. Bahan Penelitian	43
4.3. Diagram Alir Penelitian	44
4.4. Tahapan Penelitian	46
4.4.1. Persiapan Bahan dan Peralatan	46
4.4.2. Pembuatan Spesimen Las dan <i>Tool</i>	46
4.4.3. Pengaturan Parameter Pengelasan	46
4.4.4. Proses Pengelasan	47
4.4.5. Proses Pengujian	49
4.4.5.1. Pengujian Geser	49
4.4.5.2. Pengujian Tarik	49
4.4.5.3. Pengujian Kekerasan	50
4.4.5.4. Pengamatan Struktur Makro dan Mikro	50
4.4.5.5. Pengamatan Patahan	52
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1. Distribusi Temperatur FSSW	53
5.2. Identifikasi Daerah Las	54
5.3. Dimensi <i>Hook</i>	56
5.4. Struktur Mikro	58
5.5. Uji Kekerasan <i>Vickers</i>	61
5.6. Pengujian Geser	62
5.6.1. Mode Patahan Uji Geser FSSW	63
5.7. Pengujian Tarik	65

5.7.1. Mode Patahan Uji Tarik FSSW	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
6.1. Kesimpulan	69
6.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	78