

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penulisan	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1. Pengertian	11
3.2. Prinsip kerja <i>Friction Stir Welding</i>	11
3.3. Aliran panas pada <i>Friction Stir Welding</i>	13
3.4. Desain <i>Tool</i>	16
3.5. Material Aluminium dan paduannya	17

3.6. <i>Micromachining</i>	22
3.6.1. <i>Micro turning</i>	22
3.6.2. <i>Micro milling</i>	23
3.6.3. <i>Micro Electrical Discharge Machine</i>	23
3.6.4. <i>Micro Electro Chemical Machine</i>	24
3.7. <i>Microjoining</i>	25
3.7.1. <i>Electron Beam Welding</i>	25
3.7.2. <i>Laser Beam Welding</i>	25
3.7.3. <i>Resistance Welding</i>	26
3.7.4. <i>Ultrasonic Welding</i>	26
3.8. Pengujian Tarik	26
3.9. Pengujian kekerasan	27
3.10. Pengujian Struktur mikro	28

#### **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1. Bahan Penelitian	30
4.2. Peralatan yang digunakan	30
4.3. Prosedur Pengelasan	36
4.4. Prosedur Pengujian <i>Liquid Penetrant</i>	38
4.5. Prosedur Pengujian Kekerasan	40
4.6. Prosedur Pengujian Tarik	41
4.7. Prosedur Pengujian Struktur Mikro	42
4.8. Diagram Alir Penelitian	43

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Hasil Pengelasan $\mu$ FSW	46
5.2 Uji <i>Penetrant</i>	49
5.2.1. <i>Pre Cleaning</i>	49
5.2.2. Aplikasi <i>Liquid Penetrant</i>	49
5.2.3. Pembersihan sisa <i>penetrant</i>	50

5.2.4. Aplikasi <i>Developer</i>	50
5.2.5. Evaluasi	51
5.3 Uji Kekerasan	52
5.4 Uji Tarik	59
5.5 Struktur Mikro	62
 <b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1. Kesimpulan	78
6.2. Saran	78
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	79
<b>LAMPIRAN</b>	81