

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>RINGKASAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2. Klasifikasi Paduan Aluminium.....	6
2.3. Sifat-sifat Aluminium .....	8
2.4. Pengaruh Unsur Paduan.....	9
2.5. Sifat Mampu Las Aluminium .....	10
2.6. Definisi dan Klasifikasi Pengelasan.....	11
2.7. Las Gesek ( <i>Friction Welding</i> ).....	12
2.7.1 <i>Linier Friction Welding</i> .....	13
2.7.2 <i>Friction Stir Welding</i> .....	13
2.7.3 <i>Friction Time dan Sudut Chamfer</i> .....	14
2.7.4 Kelebihan dan Keterbatasan Las Gesek.....	15
2.7.5 Aplikasi Las Gesek .....	16
2.8. <i>Weldability</i> pada Pengelasan.....	16
2.9. <i>Heat Input</i> .....	17
2.10 Pengujian Sambungan Las.....	19
2.10.1 Pengujian Tidak Merusak ( <i>Non Destructive Test</i> ).....	19
2.10.2 Pengujian Merusak ( <i>Destructive Test</i> ).....	19

2.10.2.1 Pengujian Kekerasan.....	19
2.10.2.2 Pengujian Mikrostruktur .....	22
2.11 Hipotesa .....	23

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Variabel Penelitian.....	24
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.3. Alat dan Bahan yang Digunakan .....	24
3.3.1 Alat yang Digunakan .....	24
3.3.2 Bahan yang Digunakan .....	25
3.4. Skema Alat Pengelasan Gesek.....	26
3.5. Prosedur Penelitian .....	27
3.5.1 Pengelasan Gesek.....	27
3.5.2 Proses Pengujian .....	27
3.6. Rancangan Penelitian.....	28
3.6.1 Rancangan Pengambilan Data.....	28
3.7. Diagram Alir Penelitian .....	29

### **BAB IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1. Data dan Perhitungan Hasil Pengujian .....	30
4.1.1 Hasil Uji Kekerasan (Vickers) pada Sambungan Las Gesek.....	30
4.1.2 Hasil Foto Mikrostruktur .....	31
4.1.3 Hasil Foto SEM - EDX .....	33
4.2. Pembahasan.....	35
4.2.1 Pengaruh <i>Friction Time</i> dan Sudut <i>Chamfer</i> Terhadap Kekerasan.....	35
4.2.1.1 Sudut <i>Chamfer</i> 11.5 <sup>0</sup> dengan <i>Friction Time</i> 90, 120, 150 dan 180 Detik.....	35
4.2.1.2 Sudut <i>Chamfer</i> 15 <sup>0</sup> dengan <i>Friction Time</i> 90, 120, 150 dan 180 Detik.....	36
4.2.1.3 Sudut <i>Chamfer</i> 30 <sup>0</sup> dengan <i>Friction Time</i> 90, 120, 150 dan 180 Detik.....	37
4.2.1.4 Sudut <i>Chamfer</i> 45 <sup>0</sup> dengan <i>Friction Time</i> 90, 120, 150 dan 180 Detik.....	38



4.2.1.5 Sudut *Chamfer* 45<sup>0</sup> dengan *Friction Time* 90, 120, 150 dan 180  
Detik..... 39

4.2.2 Komposisi Butiran Berdasarkan Uji SEM - EDX..... 42

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan ..... 46

5.2. Saran ..... 46

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

