

pengujian kekerasan, struktur mikro pada daerah las, daerah las-HAZ, HAZ, daerah HAZ-logam induk dan logam induk. Pengujian tarik, Pengujian fatik serta pengujian impak.

Dari pengujian kekerasan untuk daerah las pada *filler* jenis ER4043 dengan variasi arus 115A nilai terendah kekerasannya sebesar 98,77 kg/mm² dan nilai terendah pada variasi arus 88A sebesar 96,5 kg/mm². Dari pengujian mikro diketahui bahwa struktur yang terbentuk tergantung pada komposisi kimia antara logam induk dan arus pengelasan. Dari pengujian tarik dapat diketahui bahwa penggunaan arus yang berbeda berpengaruh terhadap kekuatan tarik statis. Dari pengujian fatik kedua variasi arus mempunyai hasil yang kurang baik, dikarenakan terjadi banyaknya porositas. Dari pengujian impak kedua variasi arus mempunyai ketangguhan yang baik. Dari pengujian *weldability* kedua variasi arus mempunyai sifat mampu las yang baik karena pada waktu pengelasan tidak terjadi retak.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari segi mekanik variasi arus 115A dengan *filler* jenis ER4043 lebih baik dari pada variasi arus 88A dengan *filler* ER4043.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Klasifikasi Pengelasan	5
2.1.1 Pengertian	5
2.1.2 Pengelasan Cair	5
2.2 Parameter Las	7
2.3 Alumunium.....	8
2.3.1 Alumunium Murni	10
2.3.2 Paduan Alumunium Silikon	11
2.4 Sifat Mampu Las Alumunium	14
2.5 Pengaruh Panas Pengelasan	15
2.6 Pengelasan Paduan Aluminium Dengan Menggunakan Las Tungsten Inert Gas(TIG)	16
2.6.1 Peralatan Pengelasan TIG	21
2.6.2 Persiapan Pengelasan	22
2.6.3 Cacat Pengelasan	25
BAB III PROSEDUR PENELITIAN	27
3.1 Persiapan Bahan	27
3.2 Uji Komposisi	29
3.3 Alat-alat Yang Digunakan	29
3.4 Jalannya Penelitian	30
3.4.1 Proses Pengelasan	30
3.4.2 Pembuatan Spesimen	31

3.4.3	Jenis-jenis Pengujian Yang Dilakukan	31
3.4.3.1	Foto Metallografi	31
3.4.3.2	Uji Kekerasan	33
3.4.3.3	Pengujian Tarik	35
3.4.3.4	Pengujian Kelelahan bahan	36
3.4.3.5	Pengujian ketangguhan (<i>impack</i>)	36
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Hasil Pengujian Komposisi	41
4.2	Hasil Pengujian Struktur Mikro	42
4.2.1	Struktur Mikro Logam Induk	42
4.2.2	Struktur Mikro Logam Las	43
4.2.3	Struktur Mikro Logam Las-HAZ	44
4.3	Hasil Pengujian Kekerasan	48
4.4	Hasil Pengujian Tarik.....	51
4.4.1	Pengaruh variasi arus pengelasan terhadap tegangan tarik.....	53
4.4.2	Pengaruh variasi arus pengelasan terhadap regangan	54
4.5	Hasil Pengujian Pengujian Kelelahan Bahan (<i>Fatik</i>)	54
4.6	Hasil Pengujian Ketangguhan (<i>Impack</i>).....	57
BAB V KESIMPULAN		58
5.1	Kesimpulan	58
4.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		