

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xviii
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Aluminium	13
3.1.1 Klasifikasi Paduan Aluminium	14
3.1.2 Paduan Aluminium Seri 5XXX (Al-Mg)	17
3.2 Tungsten Inert Gas	18
3.2.1 Prinsip Proses Las TIG	19
3.2.1.1. Sumber Daya	20

3.2.1.2. <i>Welding Torch</i>	21
3.2.1.3. Gas Pelindung	22
3.2.1.4. Elektroda Tungsten	23
3.2.2 Mekanisme Perpindahan Panas Las TIG	24
3.3 <i>Activated Flux Tungsten Inert Gas</i>	28
3.3.1 Karakteristik Fluks SiO ₂ dan TiO ₂	28
3.3.2 Mekanisme Peningkatan Penetrasi A-TIG	29
3.3.2.1. Pembalikan Konveksi Marangoni	30
3.3.2.2. Penyempitan Busur	31
3.4 Formasi Zona Las TIG	31
3.5 Sifat-sifat Mekanis Las	33
3.5.1 Kekerasan Las	33
3.5.2 Kekuatan Tarik Las	34
3.5.2.1. Kekuatan Luluh (<i>Yield Strength</i>)	34
3.5.2.2. Kekuatan Tarik Maksimum (<i>Ultimate Tensile Strength</i>)	35
3.5.2.3. Keuletan (<i>Ductility</i>)	35
BAB IV METODE PENELITIAN	37
4.1 Diagram Alir Penelitian	37
4.2 Bahan Penelitian	38
4.3 Alat Penelitian	39
4.3.1 Peralatan Penunjang Proses Pengelasan	39
4.3.2 Peralatan Penunjang Proses Pengujian	44
4.4 Prosedur Penelitian	48
4.4.1 Prosedur Proses Pengelasan	48
4.4.2 Pengujian Spesimen	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	54
5.1 Siklus Termal Pengelasan	54
5.2 Pengamatan Struktur Makro	57
5.3 Pengamatan Struktur Mikro	60
5.4 Distribusi Kekerasan	63

5.5 Kekuatan Tarik	65
BAB VI PENUTUP	70
6.1 Kesimpulan	70
6.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	75