

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	10
3.1. Aluminium dan Paduan Aluminium	10
3.1.1. Klasifikasi Aluminium Paduan	11
3.1.2. Sifat Mampu Las Aluminium	20
3.2. <i>Gas Metal Arc Welding</i> (GMAW)	21
3.2.1 Perlengkapan GMAW	23
3.2.2 Gas Pelindung GMAW	23
3.2.3 Elektroda GMAW untuk Aluminium Paduan	24
3.2.4 Metode Transfer Logam Las pada Proses GMAW	26
3.2.5 Pengelasan GMAW pada Aluminium Paduan	29
3.2.6 Las Tandem GMAW	30
3.3. Perpindahan Panas pada Las	33
3.4. Metalurgi pada GMAW	36

3.4.1 Zona Fusi (FZ)	37
3.4.2 Partially Melted Zone (PMZ)	38
3.4.3 Heat Affected Zone (HAZ)	39
3.5. Tegangan Sisa pada Pengelasan	40
3.6. Laju Perambatan Retak Fatik	45
BAB IV METODE PENELITIAN	49
4.1. Bahan Penelitian	49
4.2. Alat Penelitian	50
4.2.1 Peralatan Persiapan Spesimen	50
4.2.2 Peralatan penunjang proses pengelasan	50
4.2.3 Peralatan penunjang pengujian	52
4.3. Prosedur Penelitian	55
4.3.1 Diagram Alir Penelitian	55
4.3.2 Prosedur Pengelasan	56
4.3.3 Pengujian Spesimen	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	65
5.1. Siklus Termal Las	65
5.2. Distorsi Las	67
5.3. Pengamatan Struktur Makro dan Mikro	70
5.4. Distribusi Kekerasan Las	73
5.5. Tegangan Tarik Las	74
5.6. Laju Perambatan Retak Fatik	76
5.7. Pengamatan Fraktografi	81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	83
3.1. Kesimpulan	83
3.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86