



LEMBAR PENGESAHAN	II
LEMBAR PERSETUJUAN	III
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	IV
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR SINGKATAN	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
INTISARI	XV
ABSTRACT	1
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Keaslian Penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	10
3.1 Aluminium dan Paduannya	10
3.1.1 Jenis Paduan Aluminium	10
3.1.2 Paduan Al-Mg (Seri 5xxx)	12
3.1.3 Paduan Al-Cu (Seri 2xxx)	13
3.2 Friction Stir Welding (FSW)	14
3.2.1 FSW Konvensional	14
3.2.2 <i>Double-Side</i> FSW	15
3.2.3 FSW Dengan Material Sisipan	16
3.2.4 Tool Pada FSW	16
3.2.5 Kelebihan dan Kekurangan FSW	18
3.2.6 Perpindahan Panas FSW	18
3.2.7 Metalurgi Las FSW	20
3.3 Sifat Mekanik Sambungan Las	21



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Penambahan Material Sisipan Aluminium Paduan AA2024-O Terhadap Struktur Mikro, Sifat-Sifat Mekanik, dan Laju Korosi Sambungan Las Single-Side dan Double -Side Pada Pengelasan FSW Aluminium

Aszu Kifriun, Prof. Ir. M. Noer Ilman, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

3.3.1	Kekerasan Sambungan Las	21
3.3.2	Kekuatan Tarik Sambungan Las	22
3.3.3	Laju Perambatan Retak Fatik	24
3.4	Korosi	26
3.4.1	Korosi Pada Aluminium	26
3.4.2	Laju Korosi	27
BAB IV METODE PENELITIAN		30
4.1	Alat dan Bahan	30
4.2	Diagram Alir	31
4.3	Proses Pengelasan	33
4.4	Pengujian Sambungan Las	33
4.4.1	Pengamatan Struktur Mikro dan Makro	34
4.4.2	Pengujian Kekerasan	34
4.4.3	Pengujian Kekuatan Tarik	35
4.4.4	Pengujian Laju Perambatan Retak Fatik	36
4.4.5	Pengujian SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)	37
4.4.6	Pengujian Laju Korosi	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		39
5.1	Distribusi Temperatur FSW	39
5.2	Struktur Mikro dan Makro Sambungan Las FSW	40
5.3	Kekerasan Mikro Vickers	49
5.4	Tegangan Tarik Las	53
5.5	Laju Perambatan Retak Fatik	56
5.6	Laju Korosi	61
BAB VI PENUTUP		64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		70