

## DAFTAR ISI

### Halaman

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Motto .....	iii
Halaman persembahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Naskah Soal .....	vii
Intisari .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Metodologi Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
BAB III. LANDASAN TEORI .....	8
3.1. Retak Fatik .....	8
3.2. Faktor Intensitas Tegangan ,K .....	11
3.3. Daerah Plastis Ujung Retak .....	15
3.4. Bentuk Daerah Plastis Ujung Retak .....	18
3.5. Perambatan Retak Fatik .....	22

BAB IV. PELAKSANAAN PENGUJIAN .....	28
4.1. Pembuatan Spesimen .....	28
4.2. Pengujian Metallografi .....	29
4.3. Pengujian Kekuatan Tarik .....	31
4.4. Proses Chemical Milling .....	33
4.5. Uji Perambatan Retak Fatik .....	34
BAB V. HASIL PENELITIAN .....	37
5.1. Pengujian Komposisi Kimia .....	37
5.2. Pengujian Metallografi .....	37
5.3. Pengujian Tarik .....	38
5.4. Proses Chemical Milling .....	39
5.5. Hasil Pengujian Perambatan Retak Fatik .....	40
BAB VI. PEMBAHASAN .....	43
BAB VII. PENUTUP.....	48
7.1. Kesimpulan .....	48
7.2. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN .....	51-75

Gambar:	Halaman
2.1. Model retak Inglis-Griffith .....	6
3.1. Kurva pertumbuhan retak terhadap waktu .....	8
3.2. Inisiasi retak fatik akibat deformasi plastis .....	9
3.3. Mekanika perambatan retak fatik .....	10
3.4. Kurva hubungan ketangguhan retak vs tebal benda uji .....	12
3.5. Tiga pola pembebanan .....	12
3.6. Distribusi tegangan pada ujung retak .....	14
3.7. Estimasi pertama ukuran daerah plastis .....	16
3.8. Estimasi kedua ukuran daerah plastis .....	17
3.9. Pola tiga dimensi daerah plastis .....	21
3.10. Kondisi daerah plastis untuk tegangan bidang, regangan bidang, transisi .....	22
3.11. Kurva karakteristik perambatan retak fatik $\log da/dN$ terhadap $\log \Delta K_I$ .....	23
3.12. Bentuk kondisi tegangan.....	24
4.1. Spesimen uji tarik .....	31
4.2. Kurva uji tarik .....	32
4.3. Bak pemroses chemical milling .....	33
4.4. Spesimen uji perambatan retak fatik .....	35
4.5. Skema mesin uji fatik Servo Hydraulic Shimadzu .....	35
5.1. Struktur mikro aluminium paduan penampang sisi lebar .....	37
5.2. Struktur mikro aluminium paduan penampang sisi tebal .....	38



5.3. Kurva laju perambatan retak ( $da/dN$ ) terhadap laju perubahan faktor intensitas tegangan ( $\Delta K$ ).....	41
5.4. Kurva perambatan retak ( $\Delta a$ ) terhadap jumlah siklus .....	41
5.5. Foto makro penampang patahan spesimen uji fatik .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel:	Halaman
4.1. Data spesimen proses chemical milling .....	34.
5.1. Data hasil uji tarik spesimen arah longitudinal .....	38
5.2. Data hasil uji tarik spesimen arah transversal .....	39
5.3. Data hasil proses chemical milling .....	40
5.4. Harga konstanta bahan, C dan konstanta eksponensial, n.....	42