

## DAFTAR ISI

	halaman
Judul . . . . .	i
Pengesahan . . . . .	ii
Motto . . . . .	iii
Persembahan . . . . .	iv
Kata Pengantar . . . . .	vi
Naskah Soal . . . . .	viii
Intisari . . . . .	ix
Daftar Isi . . . . .	x
Daftar Tabel . . . . .	xiv
Daftar Gambar . . . . .	xv
Daftar Lambang . . . . .	xviii
 BAB I. PENDAHULUAN . . . . .	 1
1.1. Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2. Perumusan Masalah . . . . .	4
1.3. Tujuan Penelitian . . . . .	4
1.4. Tinjauan Pustaka . . . . .	5
1.4.1. Kurva S-N . . . . .	5
1.4.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi patah . . . . .	6
1.4.3. Pengaruh takik terhadap ketahanan fatik bahan . . . . .	 7



1.4.4. Pengamatan makro . . . . .	7
1.5. Hipotesa . . . . .	7
1.6. Metode Penelitian . . . . .	8
1.6.1. Studi literatur . . . . .	8
1.6.2. Analisa Data . . . . .	8
1.7. Rencana Penelitian . . . . .	9
1.8. Manfaat Penelitian . . . . .	9
1.8.1. Manfaat langsung . . . . .	10
1.8.2. Manfaat tak langsung . . . . .	10
 BAB II. DASAR TEORI . . . . .	 11
2.1. Definisi Fatik . . . . .	11
2.2. Jenis Tegangan Uji Lelah . . . . .	14
2.3. Kurva S-N . . . . .	16
2.4. Perkiraan Umur Lelah . . . . .	21
2.5. Mekanisme Fatik . . . . .	22
2.5.1. Mekanisme awal retakan . . . . .	22
2.5.2. Mekanisme penjalaran retak . . . . .	24
2.6. Pengaruh Pemusatan Tegangan . . . . .	26
2.7. Jenis-Jenis Patah . . . . .	28
2.7.1. Patah liat . . . . .	29
2.7.2. Patah getas . . . . .	32
2.7.3. Patah lelah . . . . .	33
2.7.4. Patah decohesive . . . . .	38
2.8. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Patah . . . . .	39
2.8.1. Pengaruh pembebanan . . . . .	39
2.8.2. Pengaruh lingkungan . . . . .	42



2.8.3. Pengaruh parameter material . . . . .	44
2.8.4. Pengaruh proses pengerjaan . . . . .	46
2.9. Desain untuk Menghindarkan Kelelahan . . . . .	48
 BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN . . . . .	 51
3.1. Diagram Penelitian . . . . .	51
3.2. Alat dan Bahan yang Digunakan . . . . .	52
3.2.1. Alat-Alat yang digunakan . . . . .	52
3.2.2. Bahan-bahan yang digunakan . . . . .	51
3.3. Pembuatan Benda Uji . . . . .	52
3.4. Pelaksanaan Pengujian Tarik . . . . .	56
3.5. Pelaksanaan Pengujian Fatik . . . . .	57
3.5.1. Jenis-jenis pengujian fatik . . . . .	57
3.5.2. Spesifikasi mesin uji fatik . . . . .	59
3.5.3. Prinsip kerja mesin uji fatik . . . . .	61
3.5.4. Tata Cara Pengujian Fatik . . . . .	62
3.6. Tata Cara Pengamatan Makro . . . . .	63
 BAB IV. HASIL PENELITIAN . . . . .	 65
4.1. Hasil Pengujian Tarik . . . . .	65
4.2. Hasil Pengujian Fatik . . . . .	67
4.3. Hasil Pengamatan Makro . . . . .	69
 BAB V. PEMBAHASAN . . . . .	 73
5.1. Pembahasan Pengujian Tarik . . . . .	73
5.2. Pemilihan benda uji . . . . .	78
5.2.1. Baja poros . . . . .	78



5.2.2. Aluminium	80
5.3. Pembahasan Pengujian Fatik	81
5.3.1. Penghitungan tegangan pada benda uji.	81
5.3.2. Kurva S-N	87
5.4. Pengaruh takik terhadap	
ketahanan lelah bahan	96
5.4.1. Pengaruh takik pada baja poros	96
5.4.2. Pengaruh takik pada aluminium	98
5.5. Analisa Permukaan Patah	103
5.5.1. Baja poros	103
5.5.2. Aluminium	106
 BAB VI. KESIMPULAN dan SARAN	 108
6.1. Kesimpulan	108
6.2. Saran-saran	109
 PENUTUP	 111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	116