

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Definisi dan Ruang Lingkup Pengelasan.....	4
2.2 Jenis-jenis Pengelasan.....	4
2.2.1 Jenis las berdasarkan panas dari pembakaran campuran gas.....	4
2.2.2 Jenis las berdasarkan panas dari kombinasi busur nyala listrik dan gas mulia.....	4
2.2.3 Jenis las berdasar panas dari tenaga listrik.....	5



2.3	Pengelasan SMAW	6
2.4	Masukan Panas	7
2.5	Pengaruh Arus Listrik pada Pengelasan	8
2.5.1	Pengaruh sumber arus listrik	8
2.5.2	Pengaruh arus listrik	9
2.6	Siklus Termal Daerah Lasan	10
2.6.1	Struktur mikro daerah las	11
2.6.2	Struktur mikro daerah HAZ	12
2.7	Klasifikasi Baja	13
2.8	Diagram Fasa Fe-Fe ₃ C	14
2.9	Pengelasan Baja Karbon Rendah	15
2.10	Patah Fatik	16
2.10.1	Grafik siklus tegangan	16
2.10.2	Grafik tegangan (S) dan jumlah siklus (N)	17
2.10.3	Hal-hal penting dalam patah fatik	18
2.10.4	Faktor konsentrasi tegangan	18
2.10.5	Fatik pada pengelasan	20
2.10.6	Cara meningkatkan ketahanan fatik material hasil pengelasan	20
2.11	Mekanisme Perpatahan	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Diagram Alir Penelitian	23
3.2	Spesifikasi Material dan Elektroda	24
3.2.1	Raw material	24
3.2.2	Elektroda	24
3.3	Peralatan Penelitian	25
3.4	Jalannya Penelitian	25
3.4.1	Proses pengelasan	25
3.4.2	Pembuatan spesimen uji	25
3.5	Jenis Pengujian yang Dilakukan	27
3.5.1	Pengujian tarik	27



3.5.2 Uji Fatik	28
3.5.3 Uji struktur mikro	30
3.5.4 Pengujian kekerasan <i>Vickers</i>	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Uji Komposisi	33
4.1.1 Uji komposisi raw material	33
4.1.2 Uji komposisi elektroda	34
4.2 Pengujian Tarik	34
4.3 Pengujian Kelelahan	36
4.4 Pengamatan Patahan	38
4.4.1 Patahan uji tarik	38
4.4.2 Patahan uji fatik	40
4.5 Pengamatan Struktur Mikro	41
4.5.1 Struktur mikro logam induk	41
4.5.2 Struktur mikro daerah las	42
4.5.3 Struktur mikro daerah HAZ	43
4.6 Pengujian Kekerasan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50