



## Daftar Isi

	Hal
Halaman judul	i
Halaman pengesahan	ii
Halaman motto dan persembahan	iii
Kata pengantar	iv
Naskah soal	vi
Intisari	vii
Daftar isi	viii
Daftar gambar	xi
Daftar tabel	xii
Daftar notasi	xiii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar belakang masalah	1
1.2 Tujuan penelitian	2
1.3 Ruang lingkup penelitian	2
1.3.1 Variabel penelitian	2
1.3.2 Batasan masalah	3
1.4 Metode penelitian	3
1.4.1 Studi literatur	3
1.4.2 Pembuatan benda uji	4
1.4.3 Pelaksanaan pengelasan	4
1.4.4 Pengujian	4
1.4.5 Analisa data	4
Bab II Dasar Teori	5
2.1 Baja karbon	5
2.1.1 Klasifikasi baja karbon	5
2.1.2 Baja EMS-45	6
2.1.3 Diagram fasa besi karbon	6



2.1.4 Diagram CCT	9
2.2 Pengelasan	10
2.2.1 Klasikasi pengelasan	10
2.2.2 Metalurgi las	11
2.2.3 Pengelasan baja karbon	12
2.2.4 Las elektroda terbungkus	14
2.3 Proses termal pada logam paduan	20
2.3.1 Annealing	20
2.3.2 Proses annealing pada paduan logam Fe-C (baja)	20
2.3.3 Hardening	22
2.3.4 Tempering	22
Bab III Tinjauan Pustaka	24
Bab IV Metodologi Penelitian	28
4.1 Proses dan pelaksanaan pengelasan	28
4.1.1 Diagram alir penelitian	28
4.1.2 Persiapan pelaksanaan pengelasan	29
4.1.3 Proses pengelasan	30
4.2 Pengujian hasil lasan	32
4.2.1 Pengujian tarik	32
4.2.2 Pengamatan struktur mikro	35
4.2.3 Pengujian kekerasan Vickers	37
Bab V Hasil Penelitian dan Pembahasan	39
5.1 Pengujian tarik	39
5.1.1 Data hasil pengujian tarik	39
5.1.2 Pembahasan	42
5.2 Pengujian kekerasan	44
5.2.1 Data hasil pengujian kekerasan	44
5.2.2 Pembahasan	48



5.3 Pengamatan struktur mikro	49
5.3.1 Gambar hasil pengamatan	50
5.3.2 Pembahasan	54
5.3.2.1 Analisa struktur mikro pengelasan tanpa PWHT	54
5.3.2.1 Analisa struktur mikro pengelasan dengan PWHT	55
Bab VI Kesimpulan	57
Daftar Pustaka	
Lampiran	