



HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN SOAL.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR NOTASI/LAMBANG.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	2
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Las GTAW.....	4
2.2 Parameter Proses.....	5
2.2.1 Arus Pengelasan.....	5
2.2.2 Tegangan Busur.....	6
2.2.3 Kecepatan Pengelasan.....	6
2.3 Sifat Fisik Pengelasan.....	7
2.3.1 Masukan Energi Pengelasan.....	7
2.3.2 Efisiensi Termal Pengelasan.....	8
2.4 Temperatur Puncak.....	8
2.5 Mampu las Baja Tahan Karat.....	9
2.5.1 Baja Tahan Karat Austenitik.....	13
2.5.2 Baja Tahan Karat Feritik.....	14
2.5.3 Baja Tahan Karat Martensitik.....	15
2.6 Distorsi Pengelasan.....	15
2.6.1 Transverse Shrinkage.....	17
2.6.2 Longitudinal Shrinkage.....	19
2.6.3 Perubahan Angular.....	19
2.7 Tegangan Sisa.....	20
2.8 Tegangan Sisa Pada Proses Pengelasan.....	22
2.9 Metoda Pengukuran Tegangan Sisa.....	25
2.10 Penurunan Persamaan Diferensial Untuk Deformasi Pelat Elastis.....	26
2.11 Penurunan Rumus Momen Lentur Dan Tegangan Akibat.....	30
Pembebasan Tegangan Sisa	



BAB	III	PELAKSANAAN PENELITIAN.....	34
	3.1	Penyiapan Spesimen.....	35
	3.2	Proses Pengelasan.....	35
	3.3	Pengukuran Distorsi/Defleksi.....	36
	3.4	Pengirisan Spesimen Dengan EDM.....	37
BAB	IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
	A	Hasil Penelitian	
	4.1	Spesimen.....	38
	4.1.1	Dimensi Spesimen.....	38
	4.1.2	Komposisi Kimia.....	38
	4.1.3	Sifat Mekanik Dan Sifat Fisik.....	39
	4.2	Hasil Pengelasan.....	39
	B	Pembahasan.....	47
BAB	V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
	5.1	Kesimpulan.....	51
	5.2	Saran.....	52
		DAFTAR PUSTAKA.....	53
		LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Gas Tungsten Arc Welding
- Gambar 2.2 Karakteristik tipe arus pada pengelasan TIG
- Gambar 2.3 Hubungan antara voltase – arus dengan gas pelindung argon dan helium
- Gambar 2.4 Laju korosi dari berbagai macam paduan Fe-Cr yang diuji dengan pancaran air
- Gambar 2.5 Diagram Kesetimbangan fasa Fe-Cr
- Gambar 2.6 Pengaruh komposisi sigma terhadap kekutan mekanis
- Gambar 2.7 Perubahan dimensi dasar pada pengelasan
- Gambar 2.8 Distorsi rotasional
- Gambar 2.9 Transverse shrinkage dalam butt welds yang tertahan
- Gambar 2.10 Pengaruh celah akar
- Gambar 2.11 Bentuk groove yang sesuai untuk menghasilkan perubahan angular yang minimum
- Gambar 2.12 Kurva tegangan-temperatur pada batang tengah selama proses pemanasan dan pendinginan
- Gambar 2.13 Distribusi tegangan sisa pada sambungan tumpul
- Gambar 2.14 Skema perubahan temperatur dan tegangan selama pengelasan
- Gambar 2.15 Deformasi segmen pelat dalam lenturan
- Gambar 2.16 Model lentur pelat
- Gambar 3.1 Skema urutan penelitian
- Gambar 3.2 Posisi relatif antara torch dan spesimen
- Gambar 3.3 Mesin las TIG
- Gambar 4.1 Dimensi Spesimen



Gambar	4.2	Kontur Distorsi Pelat Hasil Pengelasan
Gambar	4.3	Foto pelat hasil pengirisan dengan wire cutting
Gambar	4.4	Kurva Distorsi vs Kecepatan Pengelasan
Gambar	4.5	Kurva Distorsi vs Arus Pengelasan
Gambar	4.6	Kurva Distorsi vs Heat Input
Gambar	4.7	Distorsi pada pelat

## DAFTAR TABEL

- Tabel 4.1 Data Hasil Pengelasan
- Tabel 4.2 Data Defleksi Hasil Akibat Pengiriman Dengan Wire Cutting
- Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Momen Lentur Akibat Pembebasan Tegangan Sisa
- Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Tegangan Sisa Pada Pelat Yang Melengkung
- Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Lebar HAZ
- Tabel 4.6 Data Pengujian Tarik