



DAFTAR ISI

LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
<i>ABSTRACT</i>	x
INTISARI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Hipotesis.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Mesin Las	7
2.2.2 Las <i>Shielded Metal Arc Welding</i> (SMAW)	10
2.2.3 Elektrode	10
2.2.4 Posisi Pengelasan	12
2.2.5 Kampuh Las	16
2.2.6 Material <i>American Iron and Steel Institute</i> (AISI) 1045	16
2.2.7 Pengujian Struktur Mikro.....	17



2.2.8 Pengujian Kekerasan.....	18
2.2.9 Pengujian Tarik	21
2.2.10 Pengujian <i>Optical Emission Spectroscopy</i> (OES).....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Diagram Alir Penelitian	25
3.2 Metode Penelitian.....	26
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.4 Variable Penelitian	26
3.5 Bahan yang digunakan	26
3.5.1 Plate Baja AISI 1045.....	27
3.5.2 Elektrode AWS E7016.....	27
3.6 Alat yang Digunakan.....	27
3.6.1 Mesin Las SMAW	27
3.6.2 Mikroskope	28
3.6.3 Mesin uji Kekerasan.....	28
3.6.4 Mesin uji Tarik (<i>Universal Testing Machine</i>).....	29
3.6.5 Mesin <i>Optical Emission Spectroscopy</i> (OES).....	29
3.7 Alat Bantu	30
3.8 Pelaksanaan Penelitian	30
3.8.1 Persiapan Bahan	30
3.8.2 Pengelasan.....	31
3.9 Pengujian.....	32
3.9.1 Pengujian Penetran.....	32
3.9.2 Pengujian Struktur Mikro.....	33
3.9.3 Pengujian Kekerasan Metode <i>Vickers</i>	34
3.9.4 Pengujian Tarik	35
3.9.5 Pengujian <i>Optical Emission Spectroscopy</i> (OES).....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Pengelasan	38
4.2 Pengujian Struktur Mikro.....	39
4.2.1 Pengujian Struktur Mikro Daerah <i>Weld Metal</i>	39
4.2.2 Pengujian Struktur Mikro HAZ	42



4.2.3 Pengujian Struktur Mikro <i>Base Metal</i>	43
4.3 Pengujian <i>Optical Emission Spectroscopy</i> (OES).....	45
4.4 Pengujian Kekerasan <i>Vickers</i>	46
4.4.1 Hasil Uji Kekerasan pada bagian <i>Weld Metal</i>	47
4.4.2 Hasil Uji Kekerasan bagian HAZ	48
4.4.3 Hasil Uji Kekerasan bagian <i>Base Metal</i>	49
4.5. Hasil Pengujian Tarik.....	50
4.5.1 Tegangan Tarik	50
4.5.2 Regangan.....	51
4.5.3 <i>Modulus Elastisitas</i>	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59