

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metode Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1. Definisi dan Ruang Lingkup	5
2.2. Las Busur Elektroda Terbungkus (SMAW).....	5
2.2.1. Arus Listrik Pada Pengelasan (Polaritas)	7
2.2.2. Logam Pengisi (Elektroda)	8
2.2.3. Teknik Penyalaan Busur Listrik.....	8
2.2.4. Persiapan Pengelasan.....	9

2.2.5. Parameter Las.....	12
2.2.6. Ketangguhan Logam Las.....	13
2.3. Siklus Termal Daerah Las.....	15
2.3.1. Logam Las (<i>Weld Metal</i>).....	15
2.3.2. Garis Batas Las.....	15
2.3.3. <i>Heat Affected Zone (HAZ)</i>	15
2.3.4. Logam Induk (<i>Base Metal</i>).....	16
2.4. Unsur-unsur Pokok Besi dan Baja.....	16
2.5. Baja Tahan Karat.....	18
2.5.1. Pengaruh Unsur Paduan pada Baja Tahan Karat.....	19
2.5.2. Klasifikasi Baja Tahan Karat.....	20
2.6. Pengelasan Baja Tahan Karat.....	22
2.7. Pemilihan Jenis Elektroda.....	23
2.8. Proses Perlakuan Panas.....	24
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	28
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	28
3.2. Bahan.....	29
3.3. Alat-alat yang digunakan.....	31
3.4. Jalannya Penelitian.....	31
3.4.1. Proses Pengelasan.....	31
3.4.2. Pembuatan Benda Uji.....	32
3.4.3. Proses Perlakuan Panas.....	32
3.4.4. Jenis-Jenis Pengujian yang Dilakukan.....	33
3.4.4.1. Pengamatan Struktur Makro dan Mikro.....	33
3.4.4.2. Pengujian Mikro Hardness.....	34
3.4.4.2.1. Pengujian Kekerasan Vickers.....	34
3.4.4.2.2. Tujuan Pengujian Kekerasan.....	35
3.4.4.2.3. Persiapan dan Pelaksanaan Pengujian.....	35
3.4.4.3. Pengujian Tarik.....	36
3.4.4.4. Pengujian Impak.....	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. Pengamatan Struktur Makro dan Mikro.....	40
4.1.1. Foto Makro.....	40
4.1.2. Foto Mikro	41
4.1.2.1. Logam Las	41
4.1.2.2. Logam Las-Haz	44
4.1.2.3. HAZ	48
4.1.2.4. HAZ-Logam Induk	51
4.1.2.5. Logam Induk	55
4.2. Hasil Pengujian Kekerasan.....	58
4.3. Hasil Pengujian Tarik.....	60
4.4. Hasil Pengujian Impak	63
BAB V KESIMPULAN	66
5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	69

DAFTAR NOTASI

A	= Ampere
A_o	= Luas penampang mula-mula (mm^2)
AC	= Alternating Current
AISI	= American Institute Standard International
ASTM	= American society for testing material
Al	= Aluminium
C	= Karbon
Cl	= Klorida
Cr	= Khromium
Cr_{eq}	= Khrom Ekuivalen
D	= Diagonal bekas penekanan penetrator intan (mm)
DC	= Direct Current
DCRP	= Direct Current Reverse Polarity
DCSP	= Direct Current Straight Polarity
E	= Potensial Listrik (Volt)
Fe	= Besi
Fe-C	= Besi Karbon
GMAW	= Gas metal arc welding
GTAW	= Gas tungsten arc welding
HAZ	= Heat Affected Zone
HSS	= High speed steel
I	= Arus (ampere)
J	= Joule
L_o	= Panjang mula-mula
L_i	= Panjang setelah pengujian
Mn	= Mangan
Mo	= Molybdenum
N	= Nitrogen

Nb	= Niobium
NI	= Nilai Impak
Ni	= Nikel
Ni _{eq}	= Nikel Ekuivalen
P	= Beban yang bekerja pada penetrator intan (kg)
SAE	= Standart American Engineering
Si	= Silicon
SMAW	= Shielded Metal Arc Welding
Ti	= Titanium
V	= Kecepatan Pengelasan (mm/s)
VHN	= Harga Kekerasan <i>Vickers</i> (kg/mm ²)
WF	= <i>Widmanstatten Ferit</i>
α	= Ferit
θ	= Sudut antara permukaan piramida yang berhadapan = 136 ⁰
γ	= Austenit
ℓ_o	= Panjang mula-mula (mm)
σ_{maks}	= Tegangan/ Kekuatan Tarik Maksimum (kg/mm ²)
ε	= Regangan