

DAFTAR ISI

Cover judul.....	i
Lembar Pengesahan Tugas Akhir.....	ii
Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.....	iii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	iv
Lembar Persembahan dan Kata Mutiara.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Abstrak.....	viii
Abstract.....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	1
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Sistematika penulisan.....	2

BAB II DASAR TEORI

2.1 Pengertian Pengelasan.....	5
2.2 Sejarah dan Perkembangan Las MIG (Metal Inert Gas).....	5
2.3 Pengertian Las MIG (Metal Inert Gas).....	6
2.3.1 Peralatan utama las MIG (Metal Inert Gas).....	7
2.3.1.1 Mesin las.....	7
2.3.1.2 Unit pengontrol kawat elektroda (<i>wire feeder</i>).....	9
2.3.1.3 Welding gun.....	10

2.3.1.4 Kabel las dan kabel control	10
2.3.1.5. Regulator gas pelindung	11
2.3.1.6. Pipa kontak.....	11
2.3.1.7. Nozzel gas pelindung	12
2.4. proses mesin las MIG	12
2.5. Kelebihan dan Kelemahan Las MIG (Metal Inert Gas)	14
2.5.1 Kelebihan Las MIG (Metal Inert Gas)	14
2.5.2 kekurangan las MIG (metal inert gas).....	14
2.6. BAJA	14
2.6.1 Definisi BAJA.....	15
2.6.2 Klasifikasi baja.....	16
2.7 Pengujian Hasil Pengelasan	17
2.7.1 Uji Tarik.....	17
2.7.2 Uji Kekerasan.....	22
2.7.2.1 Pengujian Kekerasan Rockwell.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian	25
3.2 Objek penelitian	26
3.3 Studi pustaka dan lapangan	26
3.4 Variasi yang digunakan	26
3.5 Pemotongan bahan	26
3.6 Pengelasan bahan uji	27
3.7 Pengujian dan pengambilan data.....	28

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji Kekerasan.....	29
4.2 Data Pengujian Rockwell C	29
4.2.1 Variasi tanpa pengelasan.....	29
4.2.2 Variasi elektroda 0.8mm kuat arus 100A.....	30

4.2.3 Variasi elektroda 0.8mm kuat arus 120A.....	30
4.2.4 Variasi elektroda 1.0mm kuat arus 100A.....	31
4.2.5 Variasi elektroda 1.0mm kuat arus 120A.....	31
4.3 Analisa Data Uji Kekerasan	33
4.4 Data Hasil Pengujian Tarik	33
4.4.1 Variasi elektroda 0.8mm arus 100A.....	33
4.4.2 Variasi elektroda 0.8mm arus 120A.....	35
4.4.3 Variasi elektroda 1.0mm kuat arus 100A.....	37
4.4.4 Variasi elektroda 1.0mm arus 120A.....	39
4.4.5 Variasi Tanpa pengelasan.....	41
4.5 Hasil perbandingan data antara Elektroda dan Kuat Arus.....	44
4.6 Hasil perbandingan data antara Kuat Arus dan Elektroda.....	46
4.7 Analisa Data Uji Tarik	48
4.8 Pembahasan hasil pengujian.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 KESIMPULAN	51
5.2 SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan alur Las GMAW / Las MIG.....	7
Gambar 2.2. Rangkaian mesin las MIG.....	7
Gambar 2.3. Mesin las MIG (metal inert gas)	8
Gambar 2.4. Bagian-bagian Utama Wire Feeder.....	9
Gambar 2.5. wirefeeder jenis tarik.	10
Gambar 2.6. Welding gun las MIG (metal inert gas)	10
Gambar 2.7. Cilinder dan Regulator Gas Pelindung	11
Gambar 2.8. Bentuk – bentuk pipa kontak	12
Gambar 2.9. Nozzel gas pelindung.....	12
Gambar 2.10. Proses pengelasan las MIG	13
Gambar 2.11. Proses pemindahan sembur pada las MIG (wood,1979).....	13
Gambar 2.12. Kurva tegang-regangan teknik (Wiryosumarto, 2000)).....	18
Gambar 2.13. Kurva antara strain dan stress	19
Gambar 2.14. Batas Elastis Dan Tegangan Luluh (<i>Wiryosumarto, 2000</i>)	21
Gambar 2.15. Mesin uji tarik.....	21
Gambar 2.16. Pengujian Rockwell	23
Gambar 3.1 Flow chart	25
Gambar 3.2 Wire roll las MIG.....	26
Gambar 3.3 Proses pengelasan dan hasil pengelasan las MIG	27
Gambar 3.4 Bahan uji specimen dan proses pengujian kekerasan dan tarik	28
Gambar 4.1. Grafik hasil uji kekerasan sesuai elektroda dan kuat arus	32
Gambar 4.2. Grafik hasil uji tarik variasi elektroda 0.8mm arus 100A.....	33
Gambar 4.3. Grafik hasil uji tarik variasi elektroda 0.8mm arus 120A.....	35
Gambar 4.4. Grafik hasil uji tarik variasi elektroda 1.0mm arus 100A.....	37
Gambar 4.5. Grafik hasil uji tarik variasi elektroda 1.0mm arus 120A.....	39

Gambar 4.6. Grafik hasil uji tarik tanpa pengelasan.....	41
Gambar 4.7. Analisis grafik uji tarik	43
Gambar 4.8. Grafik elektroda 0.8mm arus 100A dan 120A.....	44
Gambar 4.9. Grafik elektroda 1.0mm arus 100A dan 120A.....	45
Gambar 4.10. Grafik arus 100A elektroda 0.8 mm dan 1.0 mm.....	46
Gambar 4.11. Grafik arus 120 A elektroda 0.8 mm dan 1.0 mm.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Standart bahan uji tarik specimen sesuai ASTM E8	27
Tabel 4.1. Hasil uji kekerasan tanpa pengelasan	29
Tabel 4.2. Hasil Uji Kekerasan variasi E 0.8 mm Arus 100A.....	30
Tabel 4.3. Hasil Uji Kekerasan variasi E 0.8 mm Arus 120A.....	30
Tabel 4.4. Hasil Uji Kekerasan variasi E 1.0 mm Arus 100A.....	31
Tabel 4.5. Hasil uji kekerasan variasi E 1.0 mm Arus 120A.....	31
Tabel 4.6. Hasil kekerasan rata-rata di urutkan sesuai elektroda dan arus	32
Tabel 4.7. Data hasil uji tarik elektroda 0.8 mm arus 100A.....	33
Tabel 4.8. TeganganRegangan specimen elektroda 0.8 mm arus 100A.....	34
Tabel 4.9. Data hasil uji tarik elektroda 0.8 mm arus 120A.....	35
Tabel 4.10. TeganganRegangan spesimen elektroda 0.8 mm arus 120A	36
Tabel 4.11. Data hasil uji tarik elektroda 1.0 mm arus 100A.....	37
Tabel 4.12. TeganganRegangan spesimen elektroda 1.0 mm arus 100A	38
Tabel 4.13. Data hasil uji tarik elektroda 1.0 mm arus 120A.....	39
Tabel 4.14. TeganganRegangan spesimen elektroda 1.0 mm arus 120A	40
Tabel 4.15. Data hasil uji tarik Tanpa pengelasan.....	41
Tabel 4.16. TeganganRegangan spesimen Tanpa pengelasan.....	42
Tabel 4.17. Analisa data pengujian tarik	43
Tabel 4.18. Elektroda 0.8mm arus 100A dan 120A	44
Table 4.19. Elektroda 1.0mm arus 100A dan 120A	45
Table 4.20. Arus 100 A elektroda 0.8 mm dan 1.0 mm	46
Table 4.21. Arus 120 A elektroda 0.8 mm dan 1.0 mm	47