

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat ALLAH SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik UMA. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Elektroda G-17 dan G-03 Terhadap Sifat-Sifat Mekanik pada lasan Baja Karbon Sedang”.

Selama penyusunan Skripsi ini penulis banyak memperoleh saran-saran dan masukan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Haniza A. Susanto, MT., sebagai Dekan Fakultas Teknik UMA.
2. Bapak Ir. Amru Siregar, MT. Sebagai Ketua Jurusan dan sebagai dosen pembimbing I
3. Bapak Ir. Amrinsyah sebagai dosen pembimbing II
4. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan segala arahan dan dukungannya.
5. Keluarga yang paling saya cintai yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik materi maupun moril.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi pembahasan maupun teknik penyusunan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya memperbaiki dan membangun sehingga Skripsi ini dapat menjadi lebih sempurna.

Akhir kata penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, terutama bagi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi kita semua. Amin

Medan. September 2009

Penulis

Zulkifli Azwar Hamid



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI.....iii

DAFTAR GAMBAR..... v

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Landasan Teori	5
(1) Pengertian Las	5
(2) Las Listrik	6
(3) Elektroda terbungkus	7
(4) Klasifikasi elektroda	7
(5) Arus Listrik	11
(6) Struktur mikro daerah Lasan	11
(7) Sambungan kampuh V	16
(8) Baja paduan rendah	16
(9) Pengujian Sifat-sifat Mekanik	17

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Bahan Penelitian	25
3.2. Peralatan yang digunakan	25
3.3. Prosedur Penelitian	29

BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian 37

 A. Foto Struktur Mikro 37

 B. Hasil Uji Kekerasan 42

 C. Hasil Uji Kekuatan Tarik 44

 D. Hasil Uji Impak 49

4.2 Pembahasan 50

BAB V KESIMPULAN dan SARAN 53

DAFTAR PUSTAKA 54



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Las SMAW	7
2. Gambar 2.2 Elektroda Las	9
3. Gambar 2.3 Struktur Mikro Acicular ferit dan Grain boundry ferit	13
4. Gambar 2.4 Struktur mikro ferit <i>Widmanstatten</i>	13
5. Gambar 2.5 Struktur Martensit	13
6. Gambar 2.6 Struktur Mikro ferit dan Pearlit	14
7. Gambar 2.7 Struktur mikro bainite	14
8. Gambar 2.8 Struktur daerah columnar	14
9. Gambar 2.9 Perubahan sifat fisis pada daerah las cair	15
10. Gambar 2.10 Kampuh V	16
11. Gambar 2.11 Alat Uji Ketangguhan Jenis Charpy	18
12. Gambar 2.12 Kurva Tegangan-Regangan	20
13. Gambar 2.13 Batas elastic dan tegangan luluh	22
14. Gambar 3.1 Mesin Bubut Konvensional	26
15. Gambar 3.2 Mesin Las	26
16. Gambar 3.3 Mikroskop optic	27
17. Gambar 3.4 Mesin Uji Kekerasan	27
19. Gambar 3.5. Mesin uji Tarik	28
20. Gambar 3.6 Diagram alir penelitian	29
21. Gambar 3.7 Spesimen JIS Z 2201	33
22. Gambar 3.8 Spesimen JIS Z 2201	33
23. Gambar 3.9 Spesimen JIS Z 2202	33

24. Gambar 4.1 Foto Struktur mikro raw material	37
25. Gambar 4.2 Foto Struktur mikro logam las untuk jenis G-17	38
26. Gambar 4.3. Foto Struktur mikro logam las G-03	39
27. Gambar 4.4. Foto Struktur mikro batas las dan HAZ - G-17	40
28. Gambar 4.5. Foto Struktur mikro batas las dan HAZ- G-03	41
29. Gambar 4.6. Posisi titik pengujian Kekerasan	42

