



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Pengukuran Perubahan Bentuk Sambungan Dengan Alur V Dan I Setelah Proses Pengelasan Pada Baja Karbon Rendah Serta Pengaruh Variasi Arus Pengelasan Terhadap Sifat Fisis Dan Mekanis Dengan Menggunakan Las Smaw**

Henry Goklas J Simanungkalit, Ir, Samsudin

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Download dari <http://eta.repository.ugm.ac.id/>

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>NASKAH SOAL</b> .....	iv
<b>INTISARI</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xviii

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Tempat Penelitian.....	4

**BAB II DASAR TEORI**

2.1. Pengelasan.....	5
2.1.1. Defenisi dan Ruang Lingkup.....	5
2.2. Klasifikasi Pengelasan.....	6
2.2.1. Jenis Las Menurut Panas dari Kombinasi Busur Nyala Listrik dan Gas mulia ( <i>Inert</i> ).....	6
2.2.2. Jenis Las Menurut Panas Tenaga yang Masuk.....	6



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Pengukuran Perubahan Bentuk Sambungan Dengan Alur V Dan I Setelah Proses Pengelasan Pada Baja Karbon Rendah Serta Pengaruh Variasi Arus Pengelasan Terhadap Sifat Fisis Dan Mekanis Dengan Menggunakan Las Smaw

Henry Goklas J Simanungkalit, Ir, Samsudin

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Ditunduk dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

2.2.3. Jenis-Jenis Las Menurut Panas dari Pembakaran Campuran Gas....	8
2.2.4. Jenis-Jenis Las Lainnya.....	8
2.3. Hal-hal Umum Yang Mempengaruhi Hasil Lasan .....	8
2.3.1. Pengaruh Besar Arus Las.....	8
2.3.2. Pengaruh Tegangan Busur Las.....	8
2.3.3. Pengaruh Elektroda.....	9
2.3.4. Pengaruh Kecepatan Pengelasan .....	9
2.3.5. Pengaruh Kondisi Permukaan Benda Kerja.....	10
2.3.6. Pengaruh Juru Las.....	10
2.3.7. Pengaruh Posisi Pengelasan.....	10
2.4. Klasifikasi Baja.....	11
2.4.1. Baja Karbon.....	11
2.4.1.1. Baja Karbon Rendah.....	12
2.4.1.2. Baja Karbon Sedang.....	12
2.4.1.3. Baja Karbon Tinggi.....	13
2.4.2. Baja Paduan.....	13
2.4.2.1. Pengaruh Unsur-Unsur Paduan.....	13
2.5. Siklus Termal Daerah Lasan .....	15
2.6. Diagram Fasa.....	17
2.7. Unsur-Unsur Pokok Besi dan Baja .....	19
2.8. Pengelasan Baja Karbon Rendah.....	22
2.8.1. Penggunaan Elektroda.....	22
2.8.2. Pengelasan Busur Elektroda Terbungkus (SMAW) .....	23
2.8.2.1. Keuntungan SMAW .....	25
2.9. Kekuatan Sambungan Las.....	26
2.9.1. Sifat-Sifat Tarikan.....	26
2.9.2. Hubungan Tegangan dan Regangan .....	26
2.10. Distorsi .....	28
2.11. Perlakuan Panas Pada Logam.....	29
2.11.1. <i>Pre Weld Heat Treatment</i> .....	29
2.11.2. <i>Post Weld Heat Treatment</i> .....	30



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Pengukuran Perubahan Bentuk Sambungan Dengan Alur V Dan I Setelah Proses Pengelasan Pada Baja Karbon Rendah Serta Pengaruh Variasi Arus Pengelasan Terhadap Sifat Fisis Dan Mekanis Dengan Menggunakan Las Smaw

Henry Goklas I Simanungkalit, Ir. Samsudin

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian .....	31
3.2. Bahan Penelitian .....	32
3.2.1. Logam Dasar .....	32
3.2.2. Elektroda .....	33
3.3. Alat dan Bahan yang Digunakan .....	33
3.4. Jalannya Penelitian .....	34
3.4.1. Pemotongan Spesimen .....	34
3.4.2. Proses Pengelasan .....	35
3.4.3. Pembuatan Spesimen Uji .....	35
3.4.4. Proses Perlakuan Panas .....	37
3.4.5. Jenis-Jenis Pengujian yang Dilakukan .....	38
3.4.5.1. Pengujian Kekerasan Vickers .....	38
3.4.5.2. Pengujian Kekuatan Tarik .....	40
3.4.5.3. Pengujian Struktur Mikro .....	41
3.4.5.4. Pengujian Bending .....	43

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Komposisi .....	46
4.2. Pengujian Tarik .....	46
4.2.1. Data Hasil Pengujian Tarik .....	47
4.2.2. Analisa Data Hasil Pengujian Tarik .....	52
4.3. Pengujian Kekerasan .....	53
4.3.1. Data Hasil Pengujian Kekerasan .....	54
4.3.2. Analisa Data Hasil Pengujian Kekerasan .....	59
4.4. Pengamatan Struktur Mikro .....	61
4.4.1. Gambar Hasil Pengamatan Struktur Mikro .....	62
4.4.2. Analisa Gambar Hasil Pengamatan Struktur Mikro .....	80
4.5. Pengujian Tekan .....	82
4.5.1. Hasil Pengujian Tekan .....	82
4.5.2. Analisa Hasil Pengujian Tekan .....	83



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Pengukuran Perubahan Bentuk Sambungan Dengan Alur V Dan I Setelah Proses Pengelasan Pada Baja Karbon Rendah Serta Pengaruh Variasi Arus Pengelasan Terhadap Sifat Fisis Dan Mekanis Dengan Menggunakan Las Smaw**

Henry Goklas J. Simanungkalit, Jr. Samsudin

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	85
5.2. Saran .....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>87</b>