



**ANALISIS PENGARUH PENGELASAN MULTI LAPISAN
TERHADAP KUAT TARIK (TENSILE STRENGTH)**

SKRIPSI

CATUR WIBOWO

0910316010

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

2015



**ANALISIS PENGARUH PENGELASAN MULTI LAPISAN
TERHADAP KUAT TARIK (TENSILE STRENGTH)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

CATUR WIBOWO

0910316010

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

2015

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Catur Wibowo

NRP : 0910316010

Tanggal : 31 Januari 2015

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 31 Januari 2015
Yang Menyatakan,



Catur Wibowo

PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/ SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai Svtas Akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Catur Wibowo

NRP : 0910316010

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Perkapalan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS PENGARUH PENGELASAN MULTI LAPISAN
TERHADAP KUAT TARIK (*TENSILE STRENGTH*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (databes), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 31 Januari 2015
Yang Menyatakan,



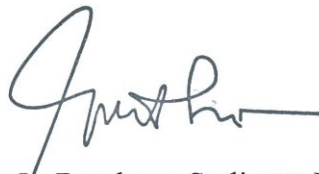
Catur Wibowo

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : CATUR WIBOWO
NRP : 091.0316.010
Program studi : Teknik Perkapalan
Judul Skripsi : ANALISIS PENGARUH PENGELASAN MULTI LAPISAN
TERHADAP KUAT TARIK (TENSILE STRENGTH)

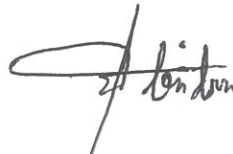
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Strata I pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Drs. Ir. Bambang Sudjasta, MT
Ketua Penguji (Pembimbing)



Purwo Joko Suranto, ST, MT
Penguji I



Wiwin Sulistyawati, ST, MT
Penguji II



Jooned Hendrarsakti, Ph.D
Dekan / Direktur



Purwo Joko Suranto, ST, MT
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 31 Januari 2015

ANALISIS PENGARUH PENGELASAN MULTI LAPISAN TERHADAP KUAT TARIK (TENSILE STRENGTH)

Nama Mahasiswa : Catur Wibowo
NRP : 0910316010
Program Studi : Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : Drs. Ir. Bambang Sudjasta, M.T.
Ir. M. Rusdy Hatuwe, M.T.

Abstrak

Identifikasi sambungan las SMAW dan FCAW dengan menggunakan uji tarik dan uji bending. Specimen diberikan pengelasan dengan proses SMAW dan FCAW kemudian dilakukan pengujian merusak berupa uji tarik dan uji bending, kemudian dicari kesimpulan dari pengujian tersebut.

Pengelasan dilakukan di galangan PT. YWTS oleh welder bersertifikat dan berpengalaman, dan untuk pembuatan benda uji serta pengujiannya dilakukan di laboratorium PT. Biro Klasifikasi Indonesia Jakarta.

Dari hasil komparasi ini untuk kekuatan tariknya proses SMAW lebih kuat 1% dibandingkan proses FCAW, sedangkan untuk kelenturannya proses FCAW lebih baik hanya kurang dari 1% dibanding proses SMAW.

Kata kunci: SMAW (Shielded Metal Arc Welding), FCAW (Flux Core Arc Welding), Uji tarik dan Uji bending.

KATA PENGANTAR

Dengan berkat rahmat Allah SWT, penulisan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan sebelum menempuh ujian akhir pada Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, dapat penulis laksanakan.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini adalah berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Para Pembantu Dekan dan Para Dosen yang telah mengasuh dan mengantarkan Penulis sampai gerbang akhir pendidikan almamater ini.
2. Dosen Pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Joko Purwo Suranto, ST. MT selaku ketua program studi dan para dosen Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan dorongan yang positif dalam penyelesaian perencanaan kapal ini.
4. Para karyawan dan rekan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” dan pihak lain yang tidak dapat kita sebutkan satu persatu.

Kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan secara materiil dan non materiil saya ucapkan banyak terima kasih.

Dalam hal ini penulis bukanlah manusia sempurna tentu tidak luput dari kekeliruan dan kesalahan. Maka dari itu demi penyempurnaan, saran, kritik sungguh saya harapkan demi membangun wawasan penulis.

Semoga penulisan ini menjadi literatur dan berguna bagi penulis sendiri dan rekan-rekan yang lain.

Penulis,

Jakarta, Januari 2015

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Pembatasan Masalah.....	2
I.3 Permasalahan	2
I.4 Tujuan Penelitian.....	2
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Penegasan Istilah	3
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1 Pengertian Las.	5
II.2 Las SMAW	5
II.3 Elektroda Terbungkus.....	7
II.4 Besar Arus Listrik.....	9
II.5 Baja Paduan Rendah.	10
II.6 Pengujian Tarik.	10
II.7 Kerangka Berfikir.	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
III.1 Dimensi Benda	14
III.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	14
III.3 Pelaksanaan Penelitian.	15
III.4 Analisa Data	19
III.5 Diagram Alir Penelitian.....	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Hasil Penelitian.....	21
IV.2 Pembahasan	24
BAB V PENUTUP	
V.1 Kesimpulan.....	25
V.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1	Las SMAW	5
Gambar 2-2	Elektroda Terbungkus	7
Gambar 2-3	Kurva Tegangan- Regangan	9
Gambar 3-1	Kampuh V Terbuka.....	13
Gambar 3-2	Spesimen JIS Z 2201 1981	15
Gambar 3-3	Mesin Uji Tarik.....	16

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1	Spesifikasi Elektroda Terbungkus Dari Baja Lunak.....	5
Tabel 4-1	Hasil Pengujian Tarik	7