

HALAMAN PENGESAHAN
DOSEN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, Tim Dosen Penguji Tugas Akhir telah menguji dan menyetujui Laporan Tugas Akhir yang telah disusun oleh :

Nama : **DRAJAT TAUFIK P**

NIM : **LOG 006 023**

Program Studi : Diploma III Teknik Perkapalan.

Jurusan : Program Diploma III Teknik.

Fakultas : Teknik Universitas Diponegoro.

Judul Tugas Akhir : Perencanaan Kapal Tanker “**MT LINUS**” 4910 BRT

Semarang, Desember 2009

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III

Eko Julianto S, SH,SST

Sulaiman, SST

Solichin DS, SST

NIP:195607101986031002

NIP:195707261983031002

NIP:195609121983031002

HALAMAN PENGESAHAN
KETUA PROGRAM STUDI

Yang bertanda tangan dibawah ini, Ketua Program Studi Diploma III Teknik Perkapalan telah memeriksa dan menyetujui Laporan Tugas Akhir yang telah disusun oleh :

Nama : **DRAJAT TAUFIK P**

NIM : **LOG 006 023**

Program Studi : Diploma III Teknik Perkapalan.

Jurusan : Program Diploma III Teknik.

Fakultas : Teknik Universitas Diponegoro.

Judul Tugas Akhir : Perencanaan Kapal Tanker “**MT LINUS**” 4910 BRT

Semarang, Desember 2009

Menyetujui,
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Perkapalan
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Eko Julianto Sasono, SH, SST

NIP: 195607101986031002

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji Syukur Penulis Panjatkan kehadiran ALLAH SWT atas berkat, rahmat dan hidayah- NYA yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik sesuai dengan waktu yang sudah di tetapkan.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan ujian akhir pada Program Studi Diploma III Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, dimana Tugas Akhir ini mempunyai beban sebanyak 4 SKS dan diselesaikan selama 5 bulan dari batas waktu yang sudah di tetapkan yaitu maksimal 6 bulan terhitung dari keluarnya surat tugas akhir,yaitu mulai tanggal 19 mei sampai tanggal 29 Oktober. Tugas Akhir ini berupa Perencanaan kapal Motor Tanker dengan judul “Perencanaan Kapal Motor Tanker “**MT LINUS** 4910 BRT.

Perencanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini berdasarkan literatur kepustakaan yang ada di Program Studi Diploma III Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro dan menggunkan literatur-literatur yang lain. Dalam penyusunanya penulis merencanakan secara tahap demi tahap yang pada akhirnya menjadi sebuah buku Tugas Akhir.

Dalam kesempatan ini pula, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bp. Ir. Zainal Abidin, MT, selaku ketua Program Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bp. Eko Julianto Sasono, SH, SST, selaku ketua Program Diploma III Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro.
3. Bp. Solichin DS, SST, selaku Sekretaris Jurusan Program Diploma III Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro Semarang.
4. Bp. Solichin DS, SST, selaku Dosen Wali angkatan 2006, Program Diploma III Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro Semarang.
5. Dosen-dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu dan membimbing hingga selesainya Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberi dukungan moral, spiritual dan material kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kelima saudaraku yang selalu memberi dukungan batin maupun lahir.

8. Teman-teman baikku yang telah memberikan semangat penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman angkatan 2006 Naval Architecture terima kasih atas bantuan dan semangat kalian.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini hingga selesai.

Akhir kata penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi kita semua dan semoga dicatat amal baik yang diridhoi oleh ALLAH SWT, Amin.

Semarang, 16 November 2009

Penulis

MOTTO

- ✘ Yesterday is history, Tomorrow is mystery, But today is gift
(*master shifu*)
- ✘ Orang asing adalah sahabat yang belum kita jumpa, perlakukanlah dia seperti teman baru kita.
(*Roberta Lieberman*)
- ✘ Untuk membuat sesuatu yang special, kamu hanya perlu percaya bahwa dia special
(*wuu pong*)

PERSEMBAHAN

- ◆ *Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya*
- ◆ *Rasulallah Muhammad SAW shalawat serta salam untuk beliau beserta sahabat dan keluarganya.*
- ◆ *Bapak dan Ibu tersayang, yang membanting tulang bersusah payah agar anaknya dapat menjadi orang yang bermanfaat untuk kebaikan dunia akherat.*
- ◆ *Kelima saudaraku yang selalu memberi dukungan dan motivasi..*
- ◆ *Seluruh Dosen dan Staf Karyawan TU DIII Teknik Perkapalan*
- ◆ *PT. JASA MARINA INDAH SEMARANG (unit I), tempat kerja praktekku selama satu bulan*
- ◆ *Untuk Kekasihku yang selalu memberikan aku semangat dan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.*
- ◆ *Sahabat-sahabatku angkatan 2006 dan semua sahabat yang tak tersebut.*
- ◆ *Dan semuanya saja yang telah banyak membantu yang belum dapat saya sebutkan satu persatu, semoga amal kalian dibalas Allah SWT.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SURAT TUGAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN KETUA PROGRAM STUDI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix

BAB I. PENDAHULUAN

A. UMUM.....	I-1
B. KARAKTERISTIK KAPAL TANKER	I-2
C. TAHAP PERENCANAAN.....	I-2

BAB II. RENCANA GARIS (LINES PLAN)

A. PERHITUNGAN DASAR.....	II-1
A.1. Panjang Garis Air (LWL)	II-1
A.2. Panjang Displacement (L displ).....	II-1
A.3. Coefisien Midship (Cm) menurut Arkent Bont Shocker	II-1
A.4. Coefisien Garis Air (Cw) menurut Ttroast	II-1
A.5. Coefisien Prismatic (Cp).....	II-1
A.6. Luas Garis Air (AWL)	II-2
A.7. Luas Midship (Am).....	II-2
A.8. Volume Displacement (V displ)	II-2
A.9. Displacement (D)	II-2
A.10. Coefisien Prismatic Displacement (Cp displ).....	II-2
B. MENENTUKAN LETAK LCB	II-3

B.1.	Menggunakan Cp Displ pada Grafik NSP.....	II-3
B.2.	Diagram NSP Dengan Luas Setiap Station	II-4
B.3.	Perhitungan Prismatic Depan (Qf) Prismatic Belakang (Qa) menurut Van Lamarent.....	II-6
B.4.	Perhitungan Displ Berdasarkan CSA Baru.....	II-8
C.	RENCANA BENTUK GARIS AIR.....	II-11
C.1.	Perhitungan Sudut Masuk.....	II-11
C.2.	Perhitungan Luas Garis Air	II-11
D.	PERHITUNGAN RADIUS BILGA.....	II-13
D.1.	Letak Trapesium	II-13
D.2.	Perhitungan	II-14
E.	RENCANA BODY PLAN.....	II-15
E.1.	Merencana Bentuk Body Plan	II-15
E.2.	Koreksi Volume Displ Rencana Body Plan.....	II-18
F.	PERHITUNGAN CHAMBER, SHEER. BANGUNAN ATAS	II-19
F.1.	Perhitungan Chamber	II-19
F.2.	Perhitungan Sheer	II-19
F.3.	Perhitungan jumlah Gading	II-20
G.	PERHITUNGAN UKURAN DAUN KEMUDI.....	II-22
G.1.	Ukuran Daun Kemudi	II-23
H.	PERHITUNGAN SEPATU KEMUDI.....	II-24
H.1.	Perhitungan Gaya kemudi	II-24
H.2.	Perhitungan Sepatu Kemudi	II-25
I.	STERN CLEARANCE.....	II-27
J.	HALUAN KAPAL	II-28
K.	BURITAN KAPAL	II-28

BAB III. RENCANA UMUM (GENERAL ARRANGEMENT)

A.	JUMLAH DAN SUSUNAN CREW (ABK)	III-1
A.1.	Jumlah Anak Buah Kapal Dapat di Hitung 2 Cara ...	III-1
A.1.a.	Jumlah Anak Buah Kapal menurut H.B.Ford.....	III-1

A.1.b.	Jumlah Anak Buah Kapal menurut Tabel ABK	III-2
A.2.	Susunan Anak Buah Kapal	III-2
B.	PERHITUNGAN BERAT KAPAL	III-4
B.1.	Perhitungan Volume (V) dan Displacement (Δ)	III-4
B.2.	Perhitungan Light Weight Tonnage (LWT)	III-4
B.3.	Perhitungan Dead Weight Tonnage (DWT)	III-4
B.4.	Berat Muatan Bersih kapal (Pb).....	III-5
B.5.	Berat Muatan Bersih kapal (Pb).....	III-6
C.	PEMBAGIAN RUANGAN UTAMA KAPAL	III-10
C.1.	Jumlah dan Jarak Gading.....	III-10
C.2.	Menentukan Sekat Kedap Air.....	III-12
C.3.	Perhitungan Dasar Ganda	III-14
C.4.	Perencanaan Tanki Muat	III-18
C.5.	Perhitungan Tanki – Tanki Lainnya.....	III-28
C.6.	Pembagian Ruang Akomodasi.....	III-35
C.7.	Perencanaan Ruang Konsumsi.....	III-38
C.8.	Perencanaan Ruang Navigasi	III-40
C.9.	Perencanaan Ruang – Ruang Lain	III-43
D.	PERLENGKAPAN VENTILASI.....	III-45
D.1.	Deflektor Pemasukan Udara Pada Ruang Pompa	III-45
D.2.	Deflektor Pengeluaran Udara Pada Ruang Pompa	III-46
D.3.	Deflektor Pemasukan Udara Pada Ruang Pompa.....	III-46
D.4.	Deflektor Pengeluaran Udara Pada Ruang Pompa	III-48
E.	PERLENGKAPAN KESELAMATAN PELAYARAN.....	III-49
E.1.	Sekoci Penolong.....	III-49
E.2.	Dewi-dewi.....	III-49
E.3.	Alat-alat Penolong Lain.....	III-49
E.4.	Pemadam Kebakaran.....	III-50
F.	PERALATAN BERLABUH DAN BERTAMBAT.....	III-51
F.1.	Jangkar (Anchor).....	III-51
F.2.	Rantai Jangkar (Chain)	III-53
F.3.	Tali-temali.....	III-53

F.4.	Pipa Rantai Jangkar (Hawse Pipe)	III-54
F.5.	Derek Jangkar (Winchlass)	III-55
F.6.	Bollard (Bolder)	III-57
F.7.	Fair Lead and Chock	III-57
F.8.	Warping Winch and Capstan	III-57
G.	PERALATAN PIPA MUAT	III-59
G.1.	Sistem Pipa	III-59
G.2.	Capasitas Main Cargo Oil Pump	III-59
G.3.	Capasitas Stripping Oil Pump	III-59

BAB IV. KONTRUKSI PROFIL (PROFILE CONSTRUCTION

A.	PERKIRAAN BEBAN	IV-1
A.1.	Beban Geladak Cuaca	IV-1
A.2.	Beban Geladak Pada Geladak Bangunan Atas	IV-6
A.3.	Beban Sisi Kapal	IV-10
A.4.	Beban Sisi Kapal Diatas Garis Muat	IV-14
A.5.	Beban Alas Kapal	IV-22
B.	PERHITUNGAN TEBAL PLAT	IV-25
B.1.	Plat Alas Kapal	IV-25
B.2.	Plat Sisi Kapal	IV-27
C.	Perhitungan Plat Geladak Kekuatan	IV-36
C.1.	Plat Geladak	IV-36
C.2.	Plat Geladak Bangunan Atas	IV-38
D.	KONSTRUKSI DASAR GANDA	IV-41
E.	PERHITUNGAN GADING - GADING	IV-48
F.	PERHITUNGAN WEB FRAME	IV-53
G.	PERHITUNGAN BALOK GELADAK DAN DECK LONGITUDINAL	IV-64
F.	PERHITUNGA BALOK GELADAK DAN DECK TRANSVERSE	IV-69

BAB V. BUKAAN KULIT (SHEEL EXPANTION)

- A. PERKIRAAN BEBAN V-1
- B. PERHITUNGAN PLAT KULIT DAN
PLAT GELADAK KEKUATAN..... V-4

BAB VI. SISTEM PIPA (PIPING SYSTEM)

- A. UMUM..... VI-1
- B. BAHAN PIPA VI-1
- C. BAHAN KATUP DAN PERALATAN (FITTING) VI-5
- D. FLANS VI-5
- E. KETENTUAN UMUM SISTEM PIPA..... VI-8
- F. UKURAN PIPA VI-15
- G. POMPA - POMPA VI-25
- G. KOMPONEN-KOMPONEN DALAM SISTEM PIPA VI-29

BAB VII. PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Gambar Rencana Garis (lines Plane)
2. Gambar Rencana Umum (General Arrangement)
3. Gambar Rencana Profil (Profile Construction)
4. Gambar Rencana Tengah Kapal (Midship Section)
5. Gambar Bukaan Kulit (Shell Expantion)
6. Gambar Sistem Perpipaan (Piping System)