

TUGAS DESAIN KAPAL

PERANCANGAN *BULK CARRIER* 78000 DWT

Tugas ini Diajukan Untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Persyaratan
Kurikulum Akademik Jurusan Teknik Perkapalan S1



Disusun Oleh :

Nama : Vebly Deyosua Moganti
Nim : 2016310010

FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2020



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

**SURAT KETERANGAN
PERMOHONAN UJIAN SIDANG
TUGAS DESAIN KAPAL I**

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Jurusan : Teknik Perkapalan
Judul Rancangan :

"Perencanaan Bulk Carrier 78000 DWT "

Telah menyelesaikan Tugas Desain Kapal I dan bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Tugas Desain Kapal I:

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Ir. Augustinus Pusaka, M.Si	30 Januari 2019	

Jakarta, 30 Januari 2019

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Teknologi Kelautan

Yoseph Arya Dewanto, ST, MT

Ketua Jurusan

Teknik Perkapalan

Shanty Manullang, S.Pi., M.Si



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

**SURAT KETERANGAN
PERMOHONAN UJIAN SIDANG
TUGAS DESAIN KAPAL II**

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Jurusan : Teknik Perkapalan
Judul Rancangan :

"Perancangan Bulk Carrier 78000 DWT"

Telah menyelesaikan Tugas Desain Kapal II dan bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Tugas Desain Kapal II:

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Arif Fadllah,S.T,M.Eng.,Ph.D	29 Juli 2019	

Jakarta, 4 Juli 2019

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Teknologi Kelautan

Yoseph Arya Dewanto, ST, MT

Ketua Jurusan

Teknik Perkapalan

Shanty Manullang, S.Pi, M.Si



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450
Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

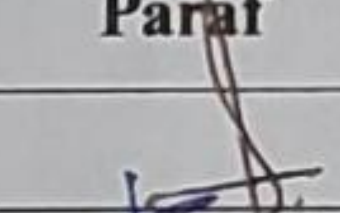
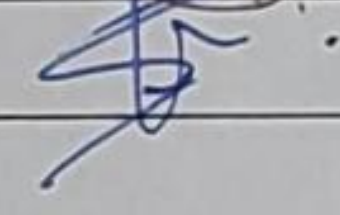
**SURAT KETERANGAN
PERMOHONAN UJIAN SIDANG
TUGAS DESAIN KAPAL III**

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Jurusan : Teknik Perkapalan
Judul Rancangan :

"Perencanaan Bulk Carrier 78000 DWT"

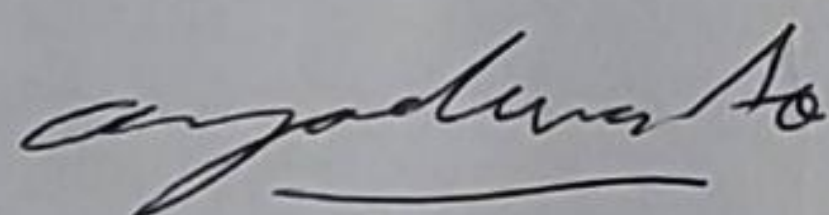
Telah menyelesaikan Tugas Desain Kapal III dan bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang:

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Yoseph Arya Dewanto, ST, MT	14 Jan 2020	
2	Shanty Manullang, S.Pi.,M.Si	14 Jan 2020	

Jakarta, 20 Januari 2020

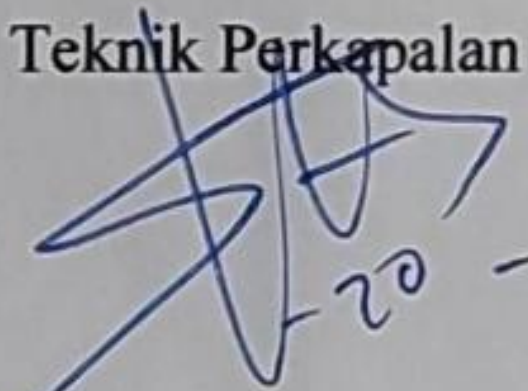
Mengetahui,

Plt Dekan
Fakultas Teknologi Kelautan



Yoseph Arya Dewanto, ST, MT

Ketua Jurusan
Teknik Perkapalan



Shanty Manullang, S.Pi.,M.Si



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL I

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
Data Kapal :
- LOA : 227 m - B : 32,6 m
- LPP : 219 m - H : 19,8 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,3 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	9/10 2018	Perhitungan Dimensi Kapal	
2	16/10 2018	CSA Dan AWL	
3	23/10 2018	Lines Plan (Body Plan)	
		Half Breadth Plan	
		Sheer Plan	
4	29/10 2018	Lines plan	
5	27/11 2018	Hydrostatic dan Bongean	
6	6/12 2018	Perbaikan Hydrostatic dan Bongean	
7	8/12 2018	Perbaikan Hydrostatic dan Bongean	

Dosen Pembimbing,

(Ir. Augustinus Pusaka, ST, M.Si.)



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL I

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
Data Kapal :
- LOA : 227 m - B : 32,6 m
- LPP : 219 m - H : 19,8 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,3 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
8	11/01 2019	Perhitungan propeller dan gambar propeller	
9	31/01 2019	See - siap untuk disubangkan	

Dosen Pembimbing,

(Ir. Augustinus Pusaka, ST, M.Si.)



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL II

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
Data Kapal :
- LOA : 227 m - B : 32,6 m
- LPP : 219 m - H : 19,8 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,3 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	21 Maret 19	perbaiki selcat dan tinggi Double bottom	
2.	29 Maret 19	perbaiki gambar + space	
3.	01 April 19	flexible kargo — on	
4.	04 April 19	Capacity scale — on	
5.	18 April 19	Capacity plan — on	
		Longitudinal strength of hull	
		Transverse	
6.	25 April 19	perbaiki lubang tubel dan GRT / NOT	
7.	13 Mei 2019	lubang tubel — on GRT / NOT — on	

Dosen Pembimbing,

(Dr. Arif Fadillah, S.T.M. Eng)



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL II

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
Data Kapal :
- LOA : 227 m - B : 32,6 m
- LPP : 219 m - H : 19,8 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,3 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
8.	10.06.2019	persil' gambar dan norma	
		dari General Arrangement	
9	19.06.2019	GA — dan konstruksi	
		konstruksi	
10	11.07.2019	persil' polidroma sailing	
		dan gambar modship	
11	12.07.2019	persil' penulisan pelet	
		semi katalog	
12	29.07.2019	siang sidang —	

Dosen Pembimbing,

(Dr. Arif Fadillah, S.T, M. Eng)



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

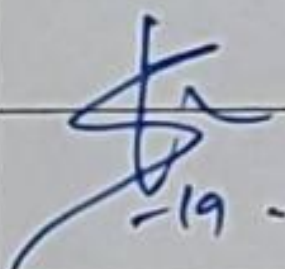
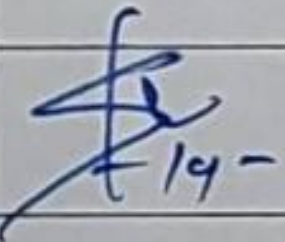
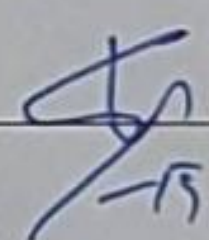
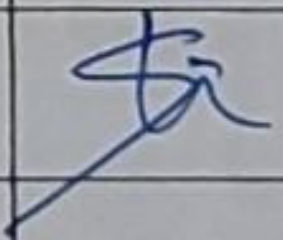
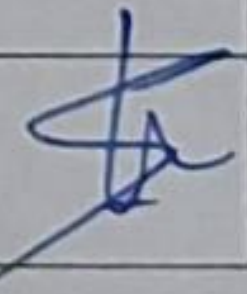
Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

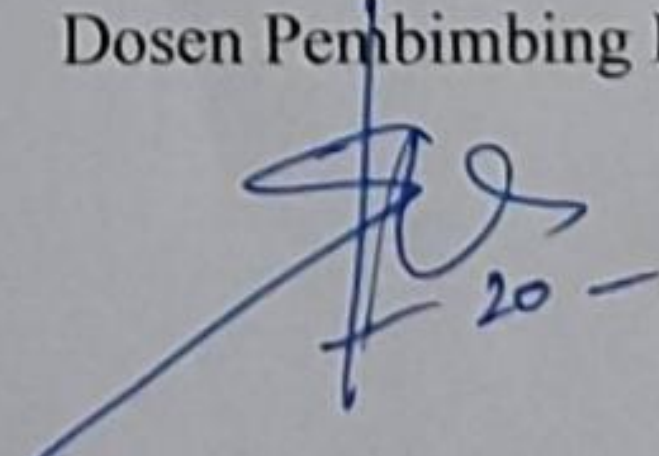
Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS MERANCANG KAPAL III

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
- LOA : 227 m - B : 32,60 m
- LPP : 219 m - H : 19,80 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,30 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	20 Nov '19	Kondisi diperbaiki, Cek lg kondisi I dan II. lanjutkan perhitungan	 -19-
2.	26 Nov '19	Buat perhitungan I dan II	 -19-
3.	5 Des '19	Pembagian tegak bulkhead deck, perhitngan nilai ² VCG dan LCG	 -19
4.	10 Des '19	Tabel L kondisi I s/d IV sdh ok.	
5.	12 Des '19	Kondisi I - IV ek. lg. Roll di dispalen	

Dosen Pembimbing I,


Shanty Manullang, S.Pi., M.Si



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS MERANCANG KAPAL III

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
- LOA : 227 m - B : 32,60 m
- LPP : 219 m - H : 19,80 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,30 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
6.	16 Des '19	perhitungan kandi I - IV ok.	
		cek 18 kandi IV. Ballastnya di cek	
7.	18 Des '19	kandi I - IV ok.	
		Buat tabel grafi Displacement, G.M.	
		dan Relij Period per ke-IV kondisi	
8.	9 Jan '20	Kandi I - IV ok.	
		Grafik ok ! note ke Trim.	
9.	14 Jan '20	ok. siap disidangkan	

Dosen Pembimbing I,

Shanty Manullang, S.Pi., M.Si



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL III

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
- LOA : 227 m - B : 32,60 m
- LPP : 219 m - H : 19,80 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,30 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	26-11-2019	- Perhitungan kekhunta kapal. - Koreksi tinggi poros gelombang - Koreksi kembali muatan dari kurva bonges.	
2.	29-11-2019	- Perhitungan LWT Campai ke bang. fore castle	
3.	02-12-2019	- Perhitungan LWT : fore Castle dan	
4.	05-12-2019	- Perhitungan LWT : Ceti kem. bali LWT di fore castle	
5.	10-12-2019	- Perbaikan ketikan di LWT dan masuk perhit DWT	

Dosen Pembimbing II,

Yoseph Arya Dewanto, ST., MT.



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL III

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
- LOA : 227 m - B : 32,60 m
- LPP : 219 m - H : 19,80 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,30 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
6.	12-12-2019	- Solh sampai perhitungan DWT, cek kembali grafik DWT.	
7	17-12-2019	Gambar DWT + CRT, cek kem- bali hitungan DWT & CRT Lengkap dg. perhitungan awal	
8.	06-01-2020	Lanjut ke perhit. CSA	
9.	08-01-2020	- Solh di periksa gaya lintang & momen, kondisi sagging lanjut ke kondisi hogging.	

Dosen Pembimbing II,

Yoseph Arya Dewanto, ST., MT.



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

FORM ASISTENSI TUGAS DESAIN KAPAL III

Nama : Vebly Deyosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Tipe Kapal : Bulk Carrier 78000 DWT
- LOA : 227 m - B : 32,60 m
- LPP : 219 m - H : 19,80 m
- LWL : 223,4 m - T : 14,30 m

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
10	14-01-2020	Perhitungan modulus penampang kyl, pemeriksaan kekuatan kyl	

Dosen Pembimbing II,

Yoseph Arya Dewanto, ST., MT.



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN
TUGAS DESAIN KAPAL I

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Jurusan : Teknik Perkapalan
Judul Rancangan :
"Perencanaan Bulk Carrier 78000 DWT"

No.	Dosen Penguji	Disetujui Tanggal	Paraf
1	Dr.Arif Fadillah , S.T,M.Eng	11 Maret 2019	
2	Shanty Manullang, S.Pi.,M.Si	20 Feb 2019	
3	Rizky Irvana , S.T	12 Februari 2019	
4	Putra Pratama , S.T	12 Februari 2019	

Jakarta, 17 Februari 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Augustinus Pusaka, M.Si

Mengetahui,

Plt Dekan Fakultas Teknologi Kelautan

Yoseph Arya Dewanto, ST, MT

Ketua Jurusan
Teknik Perkapalan

Shanty Manullang, S.Pi.,M.Si



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450

Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052

Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN
TUGAS DESAIN KAPAL II

Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Jurusan : Teknik Perkapalan
Judul Rancangan :
"Perancangan Bulk Carrier 78000 DWT"

No.	Dosen Penguji	Disetujui Tanggal	Paraf
1	Ir. Augustinus Pusaka, M.Si	23-10-19	
2	Shanty Manullang, S.Pi., M.Si	17-10-19	
3	Putra Pratama, S.T	15-10-19	
4	Rizky Irvana, S.T	15-10-19	

Jakarta, 12 Oktober 2019

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Dr. Arif Fadillah, S.T, M.Eng

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Kelautan

Yoseph Arya Dewanto, ST, MT

Ketua Jurusan

Teknik Perkapalan

Shanty Manullang, S.Pi., M.Si



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa Jakarta Timur 13450
Telp. (021) 8649057, 8649060 Fax. (021) 8649052
Email: humas@unsada.ac.id Home page <http://www.unsada.ac.id>

**LEMBAR PERBAIKAN
TUGAS DESAIN KAPAL III**

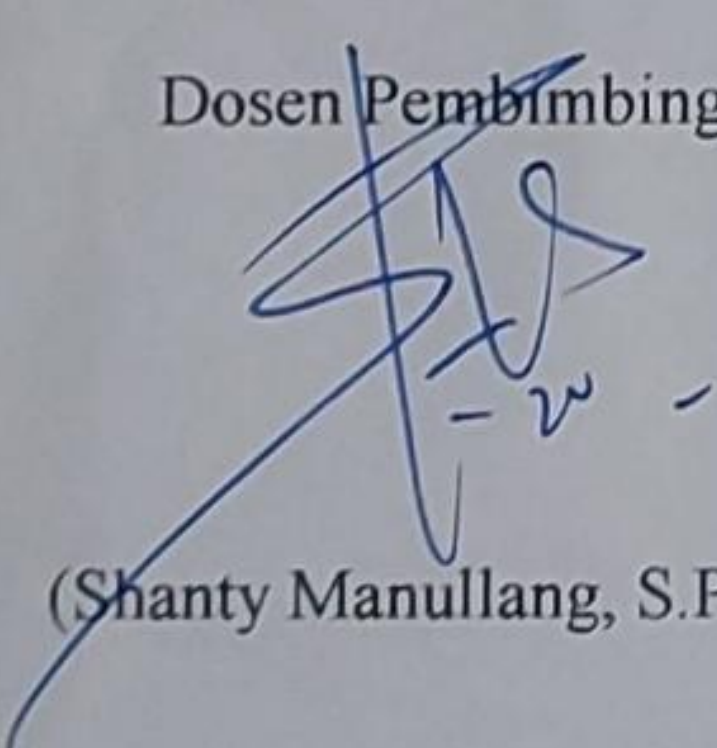
Nama : Vebly De Yosua Moganti
N.I.M : 2016310010
Jurusan : Teknik Perkapalan
Judul Rancangan :
"Perancangan Bulk Carrier 78000 DWT"

No.	Dosen Penguji	Disetujui Tanggal	Paraf
1	Ir. Augustinus Pusaka, M.Si	26 Agustus 2020	
2	Dr. Arif Fadillah, S.T, M.Eng	10 September 2020	
3	Putra Pratama, S.T, M.T.	19 Agustus 2020	
4	Rizky Irvana, S.T, M.T.	18 Agustus 2020	

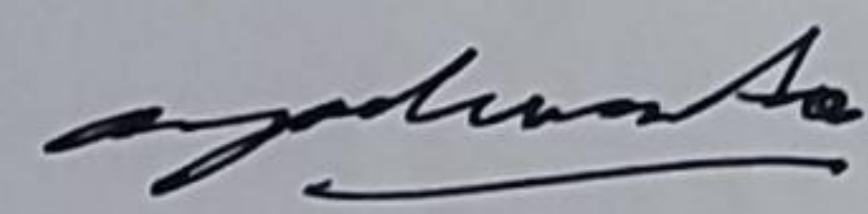
Jakarta, 13 November 2020

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

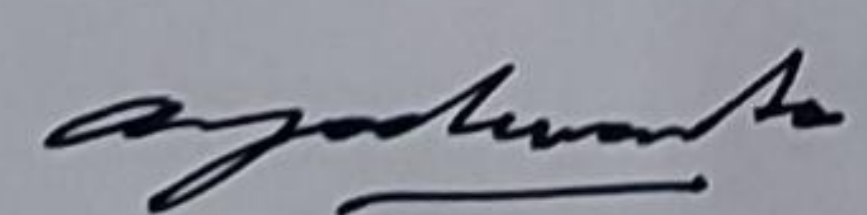

(Shanty Manullang, S.Pi., M.Si)

Dosen Pembimbing II


(Yoseph Arya Dewanto, ST, MT)

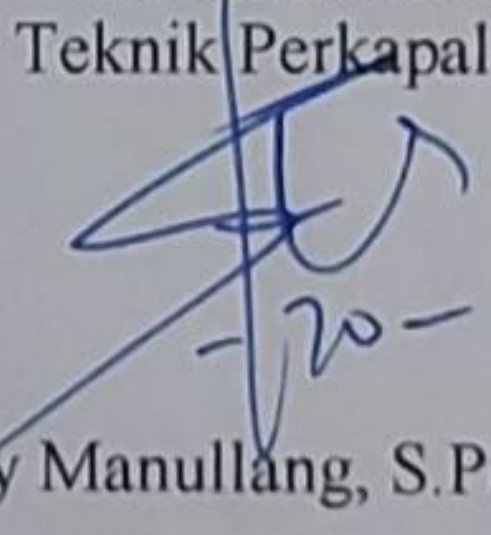
Mengetahui

Plt. Dekan Fakultas Teknologi Kelautan



(Yoseph Arya Dewanto, ST, MT)

Ketua Jurusan
Teknik Perkapalan



(Shanty Manullang, S.Pi., M.Si)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya Tugas Desain Kapal ini dapat penulis selesaikan. Dimana salah satu syarat untuk mencapai gelar strata I (S-1) adalah dengan menyelesaikan 6 (enam) sks Tugas Desain Kapal, di Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada.

Penghargaan dan terima kasih penulis berikan kepada Bapak Ir. Augustinus Pusaka, M.si, Bapak Arif Fadillah, S.T, M.Eng., Ph.D, Ibu Shanty Manullang, S.Pi, M.Si dan Bapak Yoseph Arya Dewanto, ST., MT selaku Pembimbing yang telah membantu dalam mengerjakan Tugas Desain Kapal ini. Serta ucapan terima kasih kepada :

1. Orang Tua saya, yang senantiasa memberikan doa, motivasi dan kepercayaan yang besar untuk saya.
2. Bapak Yoseph Arya Dewanto, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.
3. Ibu Shanty Manullang, S.Pi, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.
4. Bapak Arif Fadillah, S.T, M.Eng., Ph.D selaku penasehat akademik.
5. Seluruh dosen serta karyawan Fakultas Teknologi Kelautan.
6. Angkatan 2016 yang banyak membantu dan memberi semangat.
7. Rekan - rekan Mahasiswa Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.
8. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Desain Kapal ini.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa Tugas Desain Kapal ini masih jauh dari sempurna dan banyak memiliki kekurangan. Oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak, agar dapat dijadikan perbaikan untuk ke depannya. Penulis berharap semoga tugas desain kapal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi kemajuan penulis dalam bidang perkapalan dan bagi Jurusan Teknik Perkapalan pada umumnya.

Jakarta, 11 September 2020

Vebly De Yosua Moganti
(2016310010)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR SIMBOL	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR SINGKATAN	xxvii

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang	1
I.2 Maksud dan Tujuan	2
I.3 Karakteristik Kapal	2
I.4 Prinsip dan Metode Perancangan	3
I.5 Batasan Masalah	3
I.6 Data Awal Perencanaan	7
I.7 Sistematika Penulisan	7

BAB II. RENCANA AWAL

II.1 Estimasi Ukuran Utama, Koefisien, dan Displasemen Kapal	8
II.2 Estimasi Bentuk Buritan Dan Luasan Kemudi	18
II.3 Perhitungan Hambatan Kapal	20
II.4 Estimasi Tenaga Penggerak	22
II.5 Estimasi Anak Buah Kapal	24
II.6 Estimasi Berat Kapal	26
II.7 Estimasi Kapasitas Ruang Muat	32
II.8 Estimasi Ukuran <i>Superstructure</i>	38
II.9 Pemeriksaan <i>Freeboard</i> Atau Lambung Timbul	38
II.10 Sketsa Rencana Umum	39
II.11 Estimasi Stabilitas Awal Kapal	39

BAB III. RENCANA UTAMA

III.1 Menetapkan Ukuran Utama dan Koefisien Kapal	49
III.2 Perhitungan Kurva Prismatic	50
III.3 Koreksi Volume <i>Displacement</i> dan LCB	58
III.4 Perhitunga Luas Garis Air (AWL)	60
III.5 Perencanaan <i>Body Plan</i>	62
III.6 Menentukan <i>Sheer, Camber</i> , Dan Bangunan Atas	63
III.7 Perhitungan Kurva Hidrostatik Dan Kurva <i>Bonjean</i>	68

BAB IV. HAMBATAN DAN PROPULSI KAPAL

IV.1 Hambatan Kapal	120
IV.2 Perhitungan Hambatan Kapal Rancangan	122
IV.3 Penentuan Ukuran Utama Baling-baling Kapal	139

BAB V. RENCANA UMUM

V.1 Pendahuluan	159
V.2 <i>Frame Spacing</i> Kapal Rancangan	163
V.3 Perhitungan Sekat Kapal Rancangan	166
V.4 Perhitungan Tinggi <i>Double Bottom</i>	170
V.5 Pemeriksaan <i>Floodable Length</i>	171
V.6 <i>Capacity Plan</i>	184
V.7 Lambung Timbul	373
V.8 <i>Tonage</i>	383
V.9 Perancangan Akomodasi	392
V.10 Sirkulasi Kapal	412
V.11 Alat Bantu Navigasi	414
V.12 Perencanaan Lampu Navigasi	423
V.13 Peraturan Peralatan Penyelamatan Jiwa Di Laut	426
V.14 Alat Pemadam Kebakaran	433
V.15 Perlengkapan Tambat Dan Berlabu Kapal	437

V.16	Alat Bongkar Muat Kapal	447
V.17	Peralatan Pencegahan Pencemaran Di Laut	449
V.18	Peralatan Pencahayaannya Kapal	451
V.19	Peralatan Pendingin Ruangan	455
V.20	Peralatan Pekerjaan <i>Deck</i> Kapal	455
V.21	Alat Pelindung Diri	456
 BAB VI. KONSTRUKSI		
VI.1	Pengertian Konstruksi Kapal	462
VI.2	Perhitungan Kontruksi Kapal	463
VI.3	Perhitungan <i>Frame Space</i>	463
VI.4	<i>Deck Load</i>	464
VI.5	Tebal Minimum Pelat	464
VI.6	Pemilihan Material Kapal	482
VI.7	Perhitunga Kontruksi <i>Longitudinal</i> Dan <i>Transverse</i> Kapal	483
VI.8	Konstruksi Ceruk Haluan Dan Buritan	506
VI.9	<i>Pilars</i>	511
VI.10	Perhitungan <i>Bulwark</i> Dan <i>Guardrails</i>	512
 BAB VII. STABILITAS KAPAL		514
VII.1	Pengertian Stabilitas Kapal	514
VII.2	Maksud dan Tujuan	515
VII.3	Batsan Masalah	516
VII.4	Data Awal Perancangan	516
VII.5	Rute Pelayaran	518
VII.6	Perhitungan Stabilitas Kapal	519
VII.7	Pembuatan Kurva Silang	520
VII.8	Perhitungan Momen Pengganggu Stabilitas	569
VII.9	Cross Curve	574
VII.10	Perhitungan Trim kapal	576

BAB VIII. KEKUATAN KAPAL	584
VIII.1 Perhitungan Kekuatan Kapal	584
VIII.2 Langkah Pengerjaan	585
VIII.3 Bentuk Lengkung <i>Trochoid</i>	586
VIII.4 Penentuan Tinggi Gelombang	589
VIII.5 Koreksi Displacement	597
VIII.6 Perhitungan Kurva Daya Apung	597
VIII.7 Perhitugan Kurva Berat Kapal	600
VIII.8 Perhitungan Kurva Momen Lentur dan Gaya Lintang	656
VIII.9 Perhitungan Modulus Penampang Memanjang Kapal	659
VIII.10 Pemeriksaan Kekuatan Memanjang Kapal	665
VIII.11 Perhitungan Modulus Penampang Melintang Kapal	668
VIII.12 Pemeriksaan Kekuatan Melintang Kapal	673
 BAB IX. PENUTUP	 677
IX.1 Kesimpulan	677
IX.2 Saran	679
 DAFTAR PUSTAKA	
 DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR SIMBOL

Tabulasi berikut menunjukkan simbol yang digunakan pada Tugas Desain Kapal ini. Karena huruf terbatas, beberapa huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep.

σ	angka kavitasi.
γ	Berat Jenis Minyak 0,865 t/m ³ , Berat Jenis Air Laut 1,025 t/m ³ .
Δ	Displasemen Kapal Dalam (ton).
∇	Volume Kapal Dalam (m ³).
η_H	Efisiensi Badan Kapal (1 - T) / (1 - W).
η_{Po}	Efisiensi Baling-Baling.
η_{rr}	efisiensi <i>rotary</i> relatif.
	<i>Maltese Cross</i>
A	Luas Kemudi (m ²)
A _m	luas penampang melintang tengah kapal (<i>midship area</i>) dalam (m ²).
A _P	<i>after perpendicular</i> (garis tegak buritan).
A _{wl}	luas bidang garis air (<i>water line area</i>) dalam (m ²).
B	lebar kapal, lebar tangki dalam (m).
b	Lebar Kemudi
C ₁	<i>Factor Type</i> Kapal
C ₂	<i>Factor Type</i> Kemudi
C ₃	<i>Factor Type</i> Profil Kemudi
C ₄	<i>Factor</i> Untuk Rancangan <i>Type</i> Kemudi
C _A	koefisien penambahan hambatan untuk korelasi model - kapal.
C _{AA}	koefisien hambatan udara.

- C_{AS} koefisien hambatan kemudi.
- C_b koefisien blok.
- C_d *Coefisien* displasemen
- C_F koefisien hambatan gesek.
- C_m koefisien tengah kapal.
- C_p koefisien prismatic memanjang.
- C_R koefisien hambatan sisa.
- C_T koefisien hambatan total.
- C_w koefisien garis air kapal.
- DDT perubahan displasemen karena kapal mengalami trim buritan sebesar 1 cm (*displacement due to one cm change of trim by stern*) dalam (ton).
- D_o diameter optimum baling-baling dalam (m).
- D_o Diameter Optimum Baling-Baling Dalam (m).
- $d\phi$ Sudut Oleng (Deg)
- e Titik Berat Garis Air
- EHP efektif horse power dalam (HP).
- F *Disk Area Of The Screw* Dalam (m^2).
- F_a *developed blade area* dalam (m^2).
- F_a/F *blade area ratio propeller*.
- fb *freeboard* (lambung timbul) dalam (m).
- F_n angka *froude* $\left(\frac{V_s}{\sqrt{g \times L_{pp}}} \right)$
- FP *fore perpendicular* (garis tegak haluan).
- F_p *projected area of the blades* dalam (m^2).

Fp/Fa *Developed Blade Area Ratio.*

g gaya gravitasi 9,81 m/dt².

GG' Free Surface (m)

GM tinggi metasentra melintang dalam (m).

h Jarak ordinat (Lpp/station) tinggi daun kemudi,

H tinggi kapal dalam (m).

H Tinggi Kapal Dalam (m).

h Tinggi Melintang Atas/Tinggi *Double Bottom* (m)

Ho/D *Pitch Ratio* Baling-Baling.

I Momen Inersia

KB jarak/letak titik tekan vertikal dari lunas dalam (m).

KG jarak/letak titik berat vertikal dari lunas dalam (m).

KM jarak/tinggi metasentra melintang dari lunas dalam (m).

L Luasan Gading Pada Poros Sebenarnya (m²)

$L/\nabla^{1/3}$ Rasio Panjang - Displasemen.

Lbp *length between perpendicular* (panjang antara garis tegak) dalam (m).

LCB jarak/letak titik tekan memanjang dari tengah kapal dalam (m).

LCF jarak/letak titik apung dari tengah kapal dalam (m).

LCG jarak/letak titik berat dari tengah kapal dalam (m).

Loa *length over all* (panjang keseluruhan) dalam (m).

Lwl panjang garis air dalam (m).

LWT *light weight* (berat kapal kosong) dalam (ton).

MTC momen untuk mengubah trim 1 cm dalam (tm).

n	Jumlah Ordinat
n	jumlah <i>station</i> , putaran baling-baling per detik (rps).
N	Putaran Baling-Baling (Rpm).
Nt	Jumlah Sekat Melintang
P - Pv	beda tekanan statik pada sumbu baling-baling dalam (kg/m^2).
P	Berat Rata-Rata Abk Dalam (Kg).
q	Beban Merata (ton)
R	Radius Of Bilga (Jari-Jari Bilga) Dalam (m).
R _{AA}	hambatan udara dalam (kg).
R _f	hambatan gesek dalam (kg).
R _n	angka <i>Reynolds</i> .
R _T	hambatan total dalam (kg).
T	Sarat Kapal, Gaya Dorong (<i>Thrust</i>) Dalam Kg.
t	Tebal Lapisan Antara W1L1 Dengan W1'L1'
TPC	ton per 1 cm (<i>ton per centimetre immersion</i>) dalam (ton).
T _R	<i>Rolling periode</i> (waktu oleng) kapal dalam (<i>second</i>).
V	Volume Ruangan (m^3)
V ₁	Volume Baji Yang Masuk Kedalam Air (m^3)
V ₂	Volume Baji Yang Keluar Dri Air (m^3)
Va	Kecepatan Maju Baling-Baling Dalam (m/Det).
Vs	Kecepatn Kapal Dalam (Knot, m/Dt).
W	Berat Ruangan (ton)
W	Faktor Arus Ikut Taylor.
W _{fo}	<i>weight of fuel oil</i> (berat bahan bakar) dalam (ton).

- W_{fw} *weight of fresh water* (berat air tawar) dalam (ton).
- W_{lo} *weight of lubricating oil* (berat minyak pelumas) dalam (ton).
- W_o Harga Yang Merupakan Fungsi Dari Panjang Kapal
- W_{p+l} *weight of person and luggage* (berat ABK dan berat bawaan) dalam (ton).
- W_{pl} *weight of pay load* (berat muatan) dalam (ton).
- W_{prov} *weight of provision* (berat makanan) dalam (ton).
- W_{st} berat baja kapal dalam (ton).
- W_{WB} berat air *ballast* (ton)
- Z jumlah daun baling-baling; jumlah ABK
- M Koefisien Permeabilitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Alur Pelayaran	1
Gambar 2.1 <i>Flow Chart</i> Ukuran Utama Kapal	9
Gambar 2.2 LOA,LWL, LPP Kapal Rancangan	11
Gambar 2.3 B,H,T Kapal Rancangan	12
Gambar 2.4 Koefisien Block	14
Gambar 2.5 Koefisien Luasan Penampang Tengah	15
Gambar 2.6 Koefisien Parismatik	15
Gambar 2.7 Koefisien Garis Air	16
Gambar 2.8 <i>Camber</i> dan Radius <i>Bilga</i>	17
Gambar 2.9 Ukuran <i>Clerance</i> Baling-Baling	18
Gambar 2.10 Ukuran Daun Kemudi	20
Gambar 2.11 Tenaga Penggerak Kapal	22
Gambar 2.12 Mesin Utama Sementara	23
Gambar 2.13 Mesin Bantu Sementara	24
Gambar 2.14 <i>Frame Spacing</i> Kapal Rancangan	34
Gambar 2.15 <i>Layout</i> Kamar Mesin	36
Gambar 2.16 Panjang Ruang Muat	37
Gambar 2.17 <i>Freeboard</i> Kapal Rancangan	38
Gambar 2.18 Sketsa Rencana Umum Kapal Rancangan	39
Gambar 2.19 Titik Stabilitas Kapal	41
Gambar 2.20 Grafik <i>Prohaska</i>	43
Gambar 2.21 Kurva Stabilitas Awal	45
Gambar 3.1 Grafik NSP	51
Gambar 3.2 <i>Curve Section Area</i>	59
Gambar 3.3 <i>Area Water Line</i>	61
Gambar 3.4 <i>Body Plan</i>	62
Gambar 3.5 <i>Sheer</i> Standar	63
Gambar 3.6 <i>Bow Height</i>	64
Gambar 3.7 <i>Forecastle Deck</i>	65
Gambar 3.8 <i>Camber</i>	66

Gambar 3.9 <i>Lines Plan</i>	67
Gambar 3.10 <i>TPC</i>	70
Gambar 3.11 <i>TBM</i>	71
Gambar 3.12 <i>MTC</i>	72
Gambar 3.14 <i>LBM</i>	73
Gambar 3.15 <i>LKM</i>	73
Gambar 3.16 <i>LCB</i>	74
Gambar 3.17 <i>LCF</i>	74
Gambar 3.18 <i>TKM</i>	75
Gambar 3.19 <i>Hydrostatic Curve</i> Kapal Rancangan	113
Gambar 3.20 <i>Bonjean Curve</i> Kapal Rancangan	119
Gambar 4.1 Daya Mesin Kapal	134
Gambar 4.2 Kurva Daya 5 Kecepatan	136
Gambar 4.3 Mesin Utama Kapal Rancangan	137
Gambar 4.4 Mesin Bantu Sementara	138
Gambar 4.5 Penentuan letak titik-titik tekanan hidrostatik	149
Gambar 4.6 Diagram <i>Burril</i>	157
Gambar 4.7 Propeller Kapal Rancangan	158
Gambar 5.1 <i>Frame Spacing</i> Kapal Rancangan	165
Gambar 5.2 <i>Layout</i> Kamar Mesin	167
Gambar 5.3 Sekat Kapal Rancangan	169
Gambar 5.4 Double Bottom Kamar Mesin Dan Ruang Muat	170
Gambar 5.5 <i>Garis Margin Line</i>	171
Gambar 5.6 Keadaan Trim Kapal	173
Gambar 5.7 Hasil Lengkung Integral Volume Kebocoran Kapal Rancangan	183
Gambar 5.8 Perpotongan Garis Air Terhadap Garis Batas Tenggelam	184
Gambar 5.9 <i>Floodable Length</i>	186
Gambar 5.10 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.1 <i>Port Side</i>	250
Gambar 5.11 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.1 <i>Starboard Side</i>	254
Gambar 5.12 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.1 <i>Port Side</i>	257
Gambar 5.13 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.1 <i>Starboard Side</i>	260
Gambar 5.14 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.2 <i>Starboard Side</i>	264

Gambar 5.15 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.2 <i>Port Side</i>	268
Gambar 5.16 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.2 <i>Port Side</i>	271
Gambar 5.17 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.2 <i>Starboard Side</i>	274
Gambar 5.18 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.3 <i>Starboard Side</i>	278
Gambar 5.19 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.3 <i>Port Side</i>	282
Gambar 5.20 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.3 <i>Port Side</i>	285
Gambar 5.21 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.3 <i>Starboard Side</i>	288
Gambar 5.22 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.4 <i>Starboard Side</i>	292
Gambar 5.23 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.4 <i>Port Side</i>	296
Gambar 5.24 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.4 <i>Port Side</i>	299
Gambar 5.25 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.4 <i>Starboard Side</i>	302
Gambar 5.26 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.5 <i>Starboard Side</i>	306
Gambar 5.27 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.5 <i>Port Side</i>	310
Gambar 5.28 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.5 <i>Port Side</i>	313
Gambar 5.29 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.5 <i>Starboard Side</i>	316
Gambar 5.30 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.6 <i>Starboard Side</i>	320
Gambar 5.31 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.6 <i>Port Side</i>	324
Gambar 5.32 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.6 <i>Starboard Side</i>	327
Gambar 5.33 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.6 <i>Port Side</i>	330
Gambar 5.34 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.7 <i>Port Side</i>	334
Gambar 5.35 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT No.7 <i>Starboard Side</i>	338
Gambar 5.36 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.7 <i>Port Side</i>	341
Gambar 5.37 Grafik <i>Capacity Scale</i> WBT <i>Top Side</i> No.7 <i>Starboard Side</i>	344
Gambar 5.38 Grafik <i>Capacity Scale</i> FOT No.1 <i>Port Side</i>	347
Gambar 5.39 Grafik <i>Capacity Scale</i> FOT No.2 <i>Starboard Side</i>	349
Gambar 5.40 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>Sewage Tank</i>	351
Gambar 5.41 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>Sludge Tank</i>	354
Gambar 5.42 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>Destilasi Water Tank</i> No.1 <i>Port Side</i>	357
Gambar 5.43 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>Destilasi Water Tank</i> No.2 <i>Starboard Side</i>	360
Gambar 5.44 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>Fresh Water Tank</i>	361
Gambar 5.45 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>After Peak Tank</i>	364
Gambar 5.46 Grafik <i>Capacity Scale</i> <i>Fore Peak Tank</i>	369

Gambar 5.47 Grafik <i>Capacity Scale Lubrication Oil Tank</i>	371
Gambar 5.48 Grafik <i>Capacity Scale Lubrication Oil Tank</i>	369
Gambar 5.49 Posisi Tangki Kapal Rancangan	372
Gambar 5.50 Lambung Timbul Kapal Rancangan	382
Gambar 5.51 Ruangan Diatas Tonage Deck	389
Gambar 5.52 Tangga Akomodasi	393
Gambar 5.53 Tangga Ruangan	394
Gambar 5.54 <i>Lift</i> Kapal	394
Gambar 5.55 Pintu Kedap Air	395
Gambar 5.56 Pintu <i>Cabin</i>	396
Gambar 5.57 <i>Lay Out</i> Ruangan ABK	397
Gambar 5.58 <i>Lay Out Bath Room</i> ABK	398
Gambar 5.59 <i>Lay Out</i> Ruangan <i>Officer</i>	399
Gambar 5.60 <i>Lay Out</i> Ruangan <i>Captain</i>	400
Gambar 5.61 <i>Lay Out Toilet</i>	401
Gambar 5.62 <i>Lay Out Kantor</i>	401
Gambar 5.63 <i>Lay Out Dry Provision Room</i>	405
Gambar 5.64 <i>Lay Out Cold Store Room</i>	405
Gambar 5.65 <i>Lay Out Galley</i>	406
Gambar 5.66 <i>Stering gear room</i>	406
Gambar 5.67 <i>Laundry Room</i>	407
Gambar 5.68 <i>Recreation Room</i>	407
Gambar 5.69 Tabung CO ₂	408
Gambar 5.70 <i>Engine Control Room</i>	409
Gambar 5.71 <i>Garbage Room</i>	410
Gambar 5.72 <i>Navigation Room</i>	411
Gambar 5.73 <i>Side Scuttle</i>	412
Gambar 5.74 <i>Rectangular Window</i>	413
Gambar 5.75 Ventilator Kapal	413
Gambar 5.76 <i>Daylight Signalling Lamp</i>	414
Gambar 5.77 <i>Standart Magnetic Compas</i>	414
Gambar 5.78 <i>Gyro Compas</i>	415

Gambar 5.79 <i>Gyro Repeater</i>	415
Gambar 5.80 <i>Phone Emergency Steering</i>	415
Gambar 5.81 <i>Radar 9 GHz</i>	416
Gambar 5.82 <i>ARPA</i>	417
Gambar 5.83 <i>Echo Sounder</i>	417
Gambar 5.84 <i>Speed Distance Measuring Device</i>	418
Gambar 5.85 <i>Rudder ,Propeller,Pitch Indicators</i>	418
Gambar 5.86 <i>Rate Of Turn Indicator</i>	418
Gambar 5.87 <i>RDF</i>	419
Gambar 5.88 <i>Charts And Nautical Publications</i>	419
Gambar 5.89 <i>GNSS</i>	420
Gambar 5.90 <i>AIS</i>	420
Gambar 5.91 <i>ECDIS</i>	421
Gambar 5.92 <i>SSB</i>	421
Gambar 5.93 <i>Lampu Jangkar</i>	423
Gambar 5.94 <i>Lampu Tiang</i>	424
Gambar 5.95 <i>Lampu Buritan</i>	424
Gambar 5.96 <i>Lampu Samping</i>	425
Gambar 5.97 <i>Red Light</i>	425
Gambar 5.98 <i>Lampu Sorot</i>	425
Gambar 5.99 <i>VHF</i>	425
Gambar 5.100 <i>NAVTEX</i>	427
Gambar 5.101 <i>Inmarsat-C</i>	427
Gambar 5.102 <i>DSC</i>	428
Gambar 5.103 <i>VHF Radiotelephone Apparatus</i>	428
Gambar 5.104 <i>SART</i>	428
Gambar 5.105 <i>Rocket Parachute Flares</i>	429
Gambar 5.106 <i>EPIRB</i>	429
Gambar 5.107 <i>Alarm Systems</i>	430
Gambar 5.108 <i>Lifebuoy</i>	430
Gambar 5.109 <i>Lifejacket</i>	431
Gambar 5.110 <i>Immersion Suits</i>	431

Gambar 5.111 <i>Line Throwing Apparatus</i>	432
Gambar 5.112 <i>Free Fall Lifeboats Dan Liferaft</i>	432
Gambar 5.113 <i>Rescue Boat</i>	433
Gambar 5.114 <i>Fire Alarm System</i>	433
Gambar 5.115 <i>Fire Pump</i>	434
Gambar 5.116 <i>Emergency Fire Pump</i>	434
Gambar 5.117 <i>Hydrans</i>	435
Gambar 5.118 <i>Portable Fire Extinguishers</i>	436
Gambar 5.119 <i>CO2</i>	436
Gambar 5.120 <i>Fire-Fighter's Outfits</i>	437
Gambar 5.121 <i>Jangkar Stockless</i>	438
Gambar 5.122 <i>Rantai Jangkar</i>	439
Gambar 5.123 <i>Chain Locker Kapal Rancangan</i>	440
Gambar 5.124 <i>Hawse Pipe</i>	440
Gambar 5.125 <i>Windlass Jangkar</i>	441
Gambar 5.126 <i>Tali Tambat</i>	442
Gambar 5.127 <i>Tow Line</i>	442
Gambar 5.128 <i>Moring Winch</i>	443
Gambar 5.129 <i>Moring Winch Single Drum</i>	444
Gambar 5.130 <i>Fairlead</i>	444
Gambar 5.131 <i>Cleat Fairlead</i>	445
Gambar 5.132 <i>Rope Reel</i>	446
Gambar 5.133 <i>Bollard</i>	446
Gambar 5.134 <i>Crane Boat Deck</i>	447
Gambar 5.135 <i>Crane Haluan</i>	448
Gambar 5.136 <i>Crane Rescue Boat</i>	448
Gambar 5.137 <i>OWS</i>	449
Gambar 5.138 <i>Cairan Dispersant</i>	449
Gambar 5.139 <i>Oil Boom</i>	450
Gambar 5.140 <i>Oil Skimer</i>	450
Gambar 5.141 <i>Bak Penampungan Sampah</i>	450
Gambar 5.142 <i>Lampu di Engine Room Control dan Engine Room</i>	453

Gambar 5.143 Lampu Tempat Terbuka	453
Gambar 5.144 Lampu di Ruang-Ruang Akomodasi	454
Gambar 5.145 Lampu di Tangga	455
Gambar 5.146 Mesin Pendingin Ruangan	455
Gambar 5.147 Baju Pelindung	456
Gambar 5.148 <i>Helmet</i>	457
Gambar 5.149 Sepatu <i>Safety</i>	457
Gambar 5.150 Sarung Tangan	458
Gambar 5.151 Sarung Tangan	458
Gambar 5.152 <i>Plug</i>	459
Gambar 5.153 <i>Safety Harness</i>	459
Gambar 5.154 <i>Masker</i>	460
Gambar 5.155 <i>Chemical Suit</i>	460
Gambar 5.156 <i>Welding</i> Perisai	461
Gambar 6.1 Tebal Pelat <i>Keel Plate</i>	468
Gambar 6.2 Tebal Pelat Alas	469
Gambar 6.3 Tebal <i>Bilge Plate</i>	470
Gambar 6.4 Tebal Pelat <i>Center Girder</i> dan <i>Side Girder</i> di Ruang Muat	471
Gambar 6.5 Tebal Pelat <i>Center Girder</i> dan <i>Side Girder</i> Di Kamar Mesin	472
Gambar 6.6 Tebal <i>Solid Floor</i>	472
Gambar 6.7 Tebal Pelat <i>Solid Floor</i> Kamar Mesin	473
Gambar 6.8 Tebal Pelat <i>Sea Chest</i>	474
Gambar 6.9 Tebal <i>Inner Bottom Plate Midship</i>	475
Gambar 6.10 Tebal <i>Inner Bottom Plate</i> Kamar Mesin	476
Gambar 6.11 Tebal <i>Hopper Plate</i>	476
Gambar 6.12 Tebal <i>Sloping Plate</i>	478
Gambar 6.13 Tebal <i>Shell Plate</i>	479
Gambar 6.14 Tebal <i>Sheer strakes</i>	480
Gambar 6.15 <i>Longitudinal Bottom</i>	484
Gambar 6.16 <i>Longitudinal Bottom</i> Kamar Mesin	485
Gambar 6.17 <i>Inner Bottom Longitudinal Midship</i>	486
Gambar 6.18 <i>Inner Bottom Longitudinal</i> Kamar Mesin	487

Gambar 6.19 <i>Vertical Struts Midship</i>	487
Gambar 6.20 <i>Vertical Struts Kamar Mesin</i>	488
Gambar 6.21 <i>Menhole</i>	488
Gambar 6.22 <i>Lightening Hole</i>	489
Gambar 6.23 <i>Frames Midship</i>	489
Gambar 6.24 <i>Frames Kamar Mesin</i>	490
Gambar 6.25 <i>Rverse Frames Midship</i>	490
Gambar 6.26 <i>Reverse Frames Kamar Mesin</i>	491
Gambar 6.27 <i>Transverse Stiffener di Hopper Tank</i>	492
Gambar 6.28 <i>Transverse web Hopper Tank</i>	493
Gambar 6.29 <i>Longitudinal Topside Tank</i>	494
Gambar 6.30 <i>Tranverse Topside Tank</i>	494
Gambar 6.31 <i>Longitudinal Beams Topside Tank</i>	495
Gambar 6.32 <i>Transverse Beams Topside Tank</i>	496
Gambar 6.33 <i>Longitudinal Deck Girders Topside Tank</i>	496
Gambar 6.34 <i>Transverse Deck Girders Topside Tank</i>	497
Gambar 6.35 <i>Transverse Web Top Side</i>	498
Gambar 6.36 <i>Side Longitudinal</i>	499
Gambar 6.37 <i>Hold Frames</i>	499
Gambar 6.38 <i>Hold Frames Kamar Mesin</i>	501
Gambar 6.39 <i>Web Frames Kamar Mesin</i>	501
Gambar 6.40 <i>Deck Longitudinal</i>	502
Gambar 6.41 <i>Deck Transverse</i>	502
Gambar 6.42 <i>Deck Girders Longitudinal Kamar Mesin</i>	503
Gambar 6.43 <i>Deck Girders Tranverse Kamar Mesin</i>	504
Gambar 6.44 <i>Deck Girders Longitudinal</i>	504
Gambar 6.45 <i>Deck Girders Transverse</i>	505
Gambar 6.46 <i>Dudukan Mesin</i>	506
Gambar 6.47 <i>Bulkhead Stiffener Ceruk Haluan</i>	507
Gambar 6.48 <i>Side Stringers</i>	508
Gambar 6.49 <i>Transverse Frame Ceruk Haluan</i>	509
Gambar 6.50 <i>Bulkhead Stiffener Ceruk Buritan</i>	509

Gambar 6.51 <i>Side Stringers</i>	511
Gambar 6.52 <i>Transverse Frame</i> Ceruk Haluan	511
Gambar 6.53 <i>Pilars</i>	512
Gambar 7.1 Rute Pelayaran Kapal Rancangan	518
Gambar 7.2 Garis Air Bantu dan Garis Air Sebenarnya	520
Gambar 7.3 Pembagian Tujuh <i>Station</i> Menurut <i>Tchebycheff</i>	521
Gambar 7.4 Cara pembacaan Ya dan Yb	523
Gambar 7.5 Pemuatan Kondisi I	526
Gambar 7.6 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi I	534
Gambar 7.7 Kurva Stabilitas Kondisi I	535
Gambar 7.8 Pemuatan Kondisi II	536
Gambar 7.9 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi II	543
Gambar 7.10 Kurva Stabilitas Kondisi II	545
Gambar 7.11 Pemuatan Kondisi III	546
Gambar 7.12 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi III	554
Gambar 7.13 Kurva Stabilitas Kondisi III	556
Gambar 7.14 Pemuatan Kondisi IV	557
Gambar 7.15 Garis Air Bantu dan Sebenarnya Kondisi IV	565
Gambar 7.16 Kurva Stabilitas Kondisi IV	567
Gambar 7.17 Kurva Stabilitas Statis Kondisi I-IV	568
Gambar 7.18 Grafik Displacement, Rolling Periode, Dan GM Kondisi I-IV	568
Gambar 7.19 Grafik <i>Cross Curve</i>	575
Gambar 7.20 Kurva Trim APT	579
Gambar 7.21 Kurva Trim FPT	581
Gambar 7.22 Kurva Trim FPT Dan APT	583
Gambar 8.1 Kondisi <i>Hogging</i> dan <i>Sagging</i>	584
Gambar 8.2 Kurva Tinggi Poros Gelombang (<i>Sagging</i>)	588
Gambar 8.3 Kurva Tinggi Poros Gelombang WL 9 m	590
Gambar 8.4 Kurva Tinggi Poros Gelombang WL 10 m	592
Gambar 8.5 Kurva <i>Displacement</i>	594
Gambar 8.6 Kurva Tinggi Poros Gelombang WL 9,88 m	596
Gambar 8.7 Kurva Daya Apung	599

Gambar 8.8	Distribusi Berat Lambung Kapal	600
Gambar 8.9	Grafik Penyebaran Beban Gaya Berat Kapal dari LWT	630
Gambar 8.10	Grafik Penyebaran Beban Gaya Berat Kapal dari DWT	654
Gambar 8.11	Grafik Penyebaran Beban Gaya Berat Kapal Dari LWT Dan DWT	655
Gambar 8.12	Kurva $a(x)$, $p(x)$, $Q(x)$ dan $M(x)$	658
Gambar 8.13	<i>Midship Setion</i> Kapal Rancangan	659

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Minimum Awak Kapal Pelayaran Semua Lautan	25
Tabel 2.2 <i>Standart Height Of Superstructure</i>	38
Tabel 2.3 Kurva Lengan Stabilitas Awal	44
Tabel 2.4 Tinggi Kurva GZ 0°- 30°	44
Tabel 2.5 Tinggi Kurva GZ 30°-40°	45
Tabel 3.1 <i>Prismatic Curve Main Part</i>	53
Tabel 3.2 <i>Prismatic Curve Cant Part</i>	53
Tabel 3.3 Perhitungan <i>Bulbous Bow</i>	53
Tabel 3.4 <i>Area Water Line Main Part</i>	60
Tabel 3.5 Sheer Kapal Rancangan	63
Tabel 3.6 Kurva – Kurva Dalam Perhitungan <i>Hydrostatic Curve</i>	68
Tabel 3.7 <i>Hydrostatic Calculation Of Main Part</i>	90
Tabel 3.8 <i>Result Hydrostatic Calculation</i>	111
Tabel 3.9 <i>Bonjean Calculation</i>	115
Tabel 4.1 Koefisien Hambatan Sisa Total	128
Tabel 4.2 Koefisien Hambatan Total	130
Tabel 4.3 Tabel Daya Kurva 5 Kecepatan	135
Tabel 4.4 Tabel Kecepatan VS daya	136
Tabel 4.5 Koefisien Baling-baling	145
Tabel 4.6 Koreksi <i>Advance</i> Koefisien	146
Tabel 4.7 Diameter Optimum	147
Tabel 4.8 Tabel Perhitungan Kavitas	156
Tabel 4.9 Pemilihan Baling-baling	157
Tabel 5.1 Perencanaan Tangki	162
Tabel 5.2 Perencanaan Tangki Keseluruhan	163
Tabel 5.3 <i>Number Of Watertight Bulkheads</i>	166
Tabel 5.4 Kedudukan Sekat Sesuai Frame Spacing Kapal Rancangan	168
Tabel 5.5 Perhitungan Sarat <i>Even Keel</i>	174
Tabel 5.6 Perhitungan Sarat <i>Margin Line</i>	175
Tabel 5.7 Perhitungan Trim Haluan Bawah	176

Tabel 5.8 Perhitungan Trim Haluan Tengah	177
Tabel 5.9 Perhitungan Trim Haluan Atas	178
Tabel 5.10 Perhitungan Trim Buritan Bawah	179
Tabel 5.11 Perhitungan Trim Buritan Tengah	180
Tabel 5.12 Perhitungan Trim Buritan Atas	181
Tabel 5.13 Hasil Perhitungan 6 Keadaan Trim Kapal	181
Tabel 5.14 Perhitungan Integral Sarat Margin Line	182
Tabel 5.15 Volume <i>Fuel Oil Tank</i> (FOT) No.1 (P&S)	190
Tabel 5.16 Perhitungan Kapasitas Tangki <i>Seawage Tank</i>	191
Tabel 5.17 Perhitungan Kapasitas Tangki <i>Sludge Tank</i>	191
Tabel 5.18 Perhitungan Kapasitas Tangki Air Tawar No. 1 <i>Port Side</i>	193
Tabel 5.19 Perhitungan Kapasitas Tangki Air Tawar No. 1 <i>Starboard Side</i>	194
Tabel 5.20 Perhitungan Kapasitas Tangki Air Bersih <i>Starboard Side</i>	195
Tabel 5.21 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 1 <i>Port Side</i>	195
Tabel 5.22 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 1 <i>Starboard Side</i>	197
Tabel 5.23 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 1 <i>Starboard Side</i>	198
Tabel 5.24 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 1 <i>Port Side</i>	199
Tabel 5.25 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 2 <i>Port Side</i>	201
Tabel 5.26 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 2 <i>Starboard Side</i>	203
Tabel 5.27 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 2 <i>Starboard Side</i>	204
Tabel 5.28 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 2 <i>Port Side</i>	206
Tabel 5.29 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 3 <i>Starboard Side</i>	208
Tabel 5.30 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 3 <i>Port Side</i>	209
Tabel 5.31 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 3 <i>Starboard Side</i>	210
Tabel 5.32 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 3 <i>Port Side</i>	211
Tabel 5.33 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 4 <i>Starboard Side</i>	213
Tabel 5.34 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 4 <i>Port Side</i>	214
Tabel 5.35 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 4 <i>Starboard Side</i>	215
Tabel 5.36 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 4 <i>Port Side</i>	216
Tabel 5.37 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 5 <i>Starboard Side</i>	218
Tabel 5.38 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 5 <i>Port Side</i>	219
Tabel 5.39 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 5 <i>Port Side</i>	220

Tabel 5.40 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 5 <i>Starboard Side</i>	221
Tabel 5.41 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 6 <i>Starboard Side</i>	223
Tabel 5.42 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 6 <i>Port Side</i>	224
Tabel 5.43 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 6 <i>Port Side</i>	225
Tabel 5.44 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 6 <i>Starboard Side</i>	226
Tabel 5.45 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 7 <i>Port Side</i>	227
Tabel 5.46 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast</i> No. 7 <i>Starboard Side</i>	229
Tabel 5.47 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 7 <i>Port Side</i>	230
Tabel 5.48 Perhitungan Tangki <i>Water Ballast Top Side</i> No. 7 <i>Starboard Side</i>	231
Tabel 5.49 Volume <i>After Peak Tank</i>	232
Tabel 5.50 Volume <i>Fore Peak Tank</i>	233
Tabel 5.51 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 1	235
Tabel 5.52 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 2	236
Tabel 5.53 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 3	238
Tabel 5.54 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 4	239
Tabel 5.55 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 5	240
Tabel 5.56 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 6	241
Tabel 5.57 Perhitungan Kapasitas <i>Cargo Hold</i> No. 7	243
Tabel 5.58 Hasil Perhitungan Kapasitas Tangki	245
Tabel 5.59 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.1 <i>Port Side</i>	247
Tabel 5.60 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.1 <i>Starboard Side</i>	251
Tabel 5.61 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.1 <i>Port Side</i>	255
Tabel 5.62 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.1 <i>Starboard Side</i>	258
Tabel 5.63 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.2 <i>Starboard Side</i>	261
Tabel 5.64 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.2 <i>Port Side</i>	263
Tabel 5.65 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.2 <i>Port Side</i>	269
Tabel 5.66 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.2 <i>Starboard Side</i>	272
Tabel 5.67 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.3 <i>Starboard Side</i>	275
Tabel 5.68 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.3 <i>Port Side</i>	279
Tabel 5.69 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.3 <i>Port Side</i>	283
Tabel 5.70 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.3 <i>Starboard Side</i>	286
Tabel 5.71 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.4 <i>Starboard Side</i>	289

Tabel 5.72 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.4 <i>Port Side</i>	293
Tabel 5.73 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.4 <i>Port Side</i>	297
Tabel 5.74 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.4 <i>Starboard Side</i>	300
Tabel 5.75 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.5 <i>Starboard Side</i>	303
Tabel 5.76 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.5 <i>Port Side</i>	307
Tabel 5.77 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.5 <i>Port Side</i>	311
Tabel 5.78 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.5 <i>Starboard Side</i>	314
Tabel 5.79 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.6 <i>Starboard Side</i>	317
Tabel 5.80 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.6 <i>Port Side</i>	321
Tabel 5.81 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.6 <i>Port Side</i>	325
Tabel 5.82 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.6 <i>Starboard Side</i>	328
Tabel 5.83 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.7 <i>Starboard Side</i>	331
Tabel 5.84 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT No.7 <i>Port Side</i>	335
Tabel 5.85 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.7 <i>Port Side</i>	339
Tabel 5.86 <i>Capacity Scale</i> Untuk WBT <i>Top Side</i> No.7 <i>Starboard Side</i>	342
Tabel 5.87 <i>Capacity Scale</i> Untuk FOT No.1 <i>Port Side</i>	345
Tabel 5.88 <i>Capacity Scale</i> Untuk FOT No.2 <i>Starboard Side</i>	348
Tabel 5.89 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Seawage Tank</i>	351
Tabel 5.90 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Sludge Tank</i>	353
Tabel 5.91 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Destilasi Water Tank</i> No. 1 <i>Port Side</i>	355
Tabel 5.92 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Destilasi Water Tank</i> No. 2 <i>Starboard Side</i>	358
Tabel 5.93 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Fresh Water Tank</i>	361
Tabel 5.94 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>After Peak Tank</i>	362
Tabel 5.95 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Fore Peak Tank</i>	365
Tabel 5.96 <i>Capacity Scale</i> Untuk <i>Lubricating Oil Tank</i>	370
Tabel 5.97 <i>Presentase Pengurangan</i> Untuk Kapal Type B	376
Tabel 5.98 <i>Profil Sheer</i> Standar	378
Tabel 5.99 <i>Profil Koreksi Sheer</i>	378
Tabel 5.100 <i>Perhitungan Volume Main Part</i> sampai <i>Main Deck</i>	386
Tabel 5.101 <i>Perhitungan Volume</i> Di Belakang AP	387
Tabel 5.102 <i>Perhitungan Volume</i> Di Depan FP	388
Tabel 5.103 <i>Perhitungan Volume</i> Ruangan di atas <i>Tonnage Deck</i>	389

Tabel 5.104 Perhitungan Volume <i>Forecastle Deck</i>	389
Tabel 5.105 Intensitas Pencahayaan Terukur Yang Direkomendasikan Untuk Pencahayaan	451
Tabel 6.1 Tebal Minimum	467
Tabel 6.2 Ukuran Pelat Kapal	482
Tabel 6.2 Ukuran <i>Bracket</i>	505
Tabel 7.1 Rute Pelayaran	518
Tabel 7.2 Cross Curve	575
Tabel 7.3 Perhitungan Trim Sart Beban Dibelakang Kapal	578
Tabel 7.4 Perhitungan Trim Sart Beban Didepan Kapal	578
Tabel 7.5 Perhitungan Trim Sart Beban Didepan dan Dibelakang Kapal	582
Tabel 8.1 Bentuk Poros Gelombang Kondisi Hogging dan Sagging	586
Tabel 8.2 Bentuk Poros Gelombang Sagging	587
Tabel 8.3 Perhitungan Tinggi Poros Gelombang $T = 9,00$ m	389
Tabel 8.4 Perhitungan Tinggi Poros Gelombang $T = 10,00$ m	591
Tabel 8.5 Perhitungan Tinggi Poros Gelombang $T = 9,88$ m	595
Table 8.6 Kurva Daya Apung	598
Tabel 8.7 Kurva Distribusi Berat Lambung Kapal	600
Tabel 8.8 Hasil Pembacaan Grafik a	601
Tabel 8.9 Penyebaran Berat Baja Badan Kapal	603
Tabel 8.10 Pembebanan Fore Castle Deck	606
Tabel 8.11 Pembebanan Upper Deck	608
Tabel 8.12 Pembebanan Boat Deck	611
Tabel 8.13 Pembebanan Shelter Deck	613
Tabel 8.14 Pembebanan Officer Deck	615
Tabel 8.15 Pembebanan Captain Deck	616
Tabel 8.16 Pembebanan Navigation Deck	618
Tabel 8.17 Pembebanan Top Of Navigation Deck	620
Tabel 8.18 Pembebanan Baling-baling dan Poros diluar Kamar Mesin	621
Tabel 8.19 Pembebanan Kamar mesin	623
Tabel 8.20 Pembebanan Peralatan di Ujung Depan	624
Tabel 8.21 Pembebanan Peralatan di Ujung Belakang	625

Tabel 8.22	Perhitungan Beban Pada Tiap – Tiap Ordinat	626
Tabel 8.23	Pembebanan Tangki Ceruk Haluan	627
Tabel 8.24	Penyebaran Beban Gaya Berat Kapal dari LWT	629
Tabel 8.25	Pembebanan Fuel Oil Tank 1	632
Tabel 8.26	Pembebanan Fuel Oil Tank 2	634
Tabel 8.27	Pembebanan Lubricating Oil Tank	635
Tabel 8.28	Pembebanan Ruang Muat I	637
Tabel 8.29	Pembebanan Ruang Muat II	639
Tabel 8.30	Pembebanan Ruang Muat III	641
Tabel 8.31	Pembebanan Ruang Muat IV	642
Tabel 8.32	Pembebanan Ruang Muat V	644
Tabel 8.33	Pembebanan Ruang Muat VI	646
Tabel 8.34	Pembebanan Ruang Muat VII	648
Tabel 8.35	Pembebanan crew, bagasi & provision	649
Tabel 8.36	Pembebanan air tawar 1	651
Tabel 8.37	Pembebanan air tawar 2	653
Tabel 8.38	Penyebaran Gaya Berat Kapal DWT	653
Tabel 8.39	Perhitungan Momen Lentur dan Gaya	657
Tabel 8.40	Perhitungan Modulus Penampang Badan Kapal	664
Tabel 8.41	Perhitungan Modulus Penampang Badan Kapal	673

DAFTAR SINGKATAN

Tabulasi berikut menunjukkan singkatan yang digunakan pada Tugas Desain Kapal ini. Karena huruf terbatas, beberapa huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep.

ABK	Anak Buah Kapal
AIS	Automatic Indication System
Am	Luas Penampang Melintang Tengah Kapal (<i>Midship Area</i>) Dalam (m^2).
AP	<i>After Perpendicular</i> (Garis Tegak Buritan).
Awl	Luas Bidang Garis Air (<i>Water Line Area</i>) Dalam (m^2).
BC	<i>Bulk Carrier</i>
BM	Bending Momen
BRT	<i>Bruto Register Tonage</i>
C _A	Koefisien Penambahan Hambatan Untuk Korelasi Model - Kapal.
C _{AA}	Koefisien Hambatan Udara.
C _{AS}	Koefisien Hambatan Kemudi.
C _b	Koefisien Blok.
C _d	Koefisien Displasemen
C _F	Koefisien Hambatan Gesek.
C _m	Koefisien Tengah Kapal.
C _p	Koefisien Prismatic Memanjang.
C _R	Koefisien Hambatan Sisa.
C _T	Koefisien Hambatan Total.
C _w	Koefisien Garis Air Kapal.

DDT Perubahan Displasemen Karena Kapal Mengalami Trim Buritan Sebesar 1 Cm
(*Displacement Due To One Cm Change Of Trim By Stern*) Dalam (ton).

DSA *Desain Service Area*

DSC *Digital Selective Calling*

ECDIS *Electronic Chart Display And Information System*

EHP Efektif Horse Power Dalam (HP).

EPIRB *Emergency Position Indicating Radio Beacon*

ESEP *Emergency Source Of Electrical Power*

Fa/F *Blade Area Ratio Propeller.*

Fb *Freeboard* (Lambung Timbul) Dalam (m).

FOT *Fuel Oil Tank*

FP *Fore Perpendicular* (Garis Tegak Haluan).

Fs *Frame Spacing*

GMDSS *Global Maritime Distress Safety System*

GNSS *Global Navigation Satellite System*

GRT *Goros Register Tonage*

ICLL *International Convention On Load Line*

ILO *International Labour Convergence*

IMO *International Maritime Organization*

Ix Momen Inersia

KB Jarak/Letak Titik Tekan Vertikal Dari Lunas Dalam (m).

KG Jarak/Letak Titik Berat Vertikal Dari Lunas Dalam (m).

KKM Kepala Kamar Mesin

KM Jarak/Tinggi Metasentra Melintang Dari Lunas Dalam (m).

Lbp	<i>Length Between Perpendicular</i> (Panjang Antara Garis Tegak) Dalam (m).
LCB	Jarak/Letak Titik Tekan Memanjang Dari Tengah Kapal Dalam (m).
LCF	Jarak/Letak Titik Apung Dari Tengah Kapal Dalam (m).
LCG	Jarak/Letak Titik Berat Dari Tengah Kapal Dalam (m).
Loa	<i>Length Over All</i> (Panjang Keseluruhan) Dalam (m).
LOT	Lubrication Oil Tank
LSA	<i>Life Saving Appliances And Arrangements</i>
Lwl	Panjang Garis Air Dalam (m).
LWT	<i>Light Weight</i> (Berat Kapal Kosong) Dalam (ton).
MTC	Momen Untuk Mengubah Trim 1 Cm Dalam (Tm).
Mx	Momen Statis
NAVTEX	<i>Navigation Telex</i>
NCVS	<i>Non Convention Vessel Standart</i>
NRT	<i>Net Register Tonage</i>
NS	Klasifikasi Karakter Untuk Sebuah Kapal Yang Belum Dibangun Berdasarkan Survei Society Namun Telah Dikenai Survei Untuk Klasifikasi <i>Society's Surveyors</i> .
NT	<i>Net Tonage</i>
OWS	<i>Oil Water Separator</i>
R _{AA}	Hambatan Udara Dalam (Kg).
RDF	<i>Radio Direction Finder</i>
R _f	Hambatan Gesek Dalam (Kg).
R _n	Angka <i>Reynolds</i> .
R _r	Hambatan Sisa Dalam (Kg).
R _T	Hambatan Total Dalam (Kg).
SAR	<i>Search And Rescue</i>

SART *Search And Rescue Transponder*

SOLAS *Safety Of Live At Sea*

SSB *Single Side Band*

TPC *Ton Per 1 Cm (Ton Per Centimetre Immersion)* Dalam (ton).

TR *Rolling Period* (s)

VHF *Very High Frequency*

W_{fo} *Weight Of Fuel Oil* (Berat Bahan Bakar) Dalam (ton).

W_{fw} *Weight Of Fresh Water* (Berat Air Tawar) Dalam (ton).

W_{lo} *Weight Of Lubricating Oil* (Berat Minyak Pelumas) Dalam (ton).

W_{p+L} *Weight Of Person And Luggage* (Berat ABK Dan Berat Bawaan) Dalam (ton).

W_{pl} *Weight Of Pay Load* (Berat Muatan) Dalam (ton).

W_{prov} *Weight Of Provision* (Berat Makanan) Dalam (ton).

WSA *Watted Surface Area*

W_{st} Berat Baja Kapal Dalam (ton).

W_{WB} Berat Air *Ballast* (ton)