



**PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 6000
DWT KECEPATAN 12,5 KNOT DENGAN RUTE
PELABUHAN TANJUNG PRIOK JAKARTA –
PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR**

SKRIPSI

TOTO SEPTIANTO

1510313004

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Toto Septianto

NRP : 1510313004

Program Studi : Teknik Perkapalan

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

Jakarta, 8 Juli 2019

Yang menyatakan



(Toto Septianto)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Toto Septianto
NIM : 1510313004
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 Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul :

PERANCANGAN KAPAL *GENERAL CARGO* 6.000 DWT KECEPATAN 12,5 KNOT DENGAN RUTE PELABUHAN TANJUNG PRIOK JAKARTA – PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR

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 (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 8 Juli 2019

Yang Menyatakan



(Toto Septianto)

PENGESAHAN PEMBIMBING

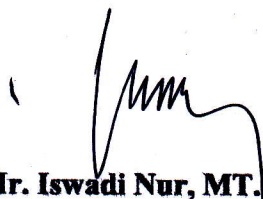
**PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 6000 DWT KECEPATAN
12,5 KNOT DENGAN RUTE PELABUHAN TANJUNG PRIOK JAKARTA
- PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR**

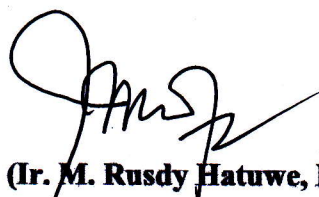
Dipersiapkan dan disusun oleh :

TOTO SEPTIANTO

1510313004

Pembimbing



(Ir. Iswadi Nur, MT.)


(Ir. M. Rusdy Hatuwe, MT.)

Jakarta, 8 Juli 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi S-1 Teknik Perkapalan


(Purwo Joko Suranto, ST. MT.)

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Toto Septianto

NIM : 1510313004

Program Studi : Teknik Perkapalan

Judul Skripsi : **PERANCANGAN KAPAL *GENERAL CARGO* 6.000**

DWT KECEPATAN 12,5 KNOT DENGAN RUTE

PELABUHAN TANJUNG PRIOK JAKARTA –

PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR

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

Drs. Ir. Bambang Sudjasta, MT

Penguji I

Purwo Joko Suranto, ST, MT

Penguji II

Ir. Mohammad Rusdy Hatuwe, MT

Penguji III



DR. Ir. Reda Rizal, M.Si

Dekan

Purwo Joko Suranto, ST, MT

Ka.Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 8 Juli 2019

**PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 6000 DWT
KECEPATAN 12,5 KNOT DENGAN RUTE PELABUHAN
TANJUNG PRIOK JAKARTA – PELABUHAN SOEKARNO
HATTA MAKASSAR**

Toto Septianto

Abstrak

Kapal general cargo adalah kapal yang mengangkut berbagai macam muatan berupa barang. Barang yang diangkut biasanya merupakan barang yang sudah dikemas. Kapal general cargo dilengkapi dengan crane pengangkut barang untuk memudahkan bongkar-muat muatan. Ukuran utama kapal didapatkan dengan menggunakan metode perbandingan, penulis mengambil dua data sampel yang didapat dari BKI dalam langkah mencari ukuran pokok kapal. Di dalam proposal ini penulis mendesain kapal general cargo dengan kecepatan 12,5 knot dengan rute pelabuhan Tanjung Priok Jakarta – Pelabuhan Makassar Sulawesi Selatan. Data kapal dapat dilihat dan berikut adalah ukuran utama kapal yang telah ditentukan LOA: 106,259 m, Lpp: 99,54 m, B: 15,28 m, H: 8,03 m, T: 6,61 m, Cb: 0,73, Cm:0,985, Cp: 0,744, Cw: 0,807, Displacement: 7522 ton.

Kata Kunci: Kapal General Cargo, Perbandingan, Ukuran Utama, Muatan.

**DESIGN OF 6000 DWT GENERAL CARGO SHIP SPEED
SPEED 12,5 KNOT WITH ROUTE OF TANJUNG PRIOK
PORT AT JAKARTA– SOEKARNO HATTA PORT
MAKASSAR AT MAKASSAR**

Toto Septianto

Abstract

General cargo ship is a ship carrying various types of cargo in the form of goods. Goods transported are usually packaged goods. General cargo ships are equipped with goods transport cranes to facilitate loading and unloading. The main size of the ship is obtained by using a comparison method, the author takes two sample data obtained from BKI in the step of finding the basic size of the ship. In this proposal the author designed a general cargo ship at a speed of 12.5 knots on the route of Tanjung Priok Jakarta - Makassar Port, South Sulawesi. Ship data can be seen and the following is the main size of the ship that has been determined by LOA: 106.259 m, Lpp: 99.53 m, B: 15.28 m, H: 8.03 m, T: 6.61 m, Cb: 0.73, Cm: 0.985, Cp: 0.744, Cw: 0.807, Displacement: 7567 tons

Keyword : General Cargo Ship, Comparator, the size of the main point.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “PERANCANGAN KAPAL GENERAL CARGO 6.000 DWT KECEPATAN 12,5 KNOT DENGAN RUTE PELABUHAN TANJUNG PRIUK JAKARTA – PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR”. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Selaku penulis, penulis berterima kasih kepada pihak- pihak yang telah membantu penulis lewat bimbingan dan petunjuk yang sangat membantu suksesnya penyusunan proposal skripsi ini sehingga penulis pun mengucapkan terima kasih khususnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala, Tuhan kita semua.
2. Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan rohani maupun jasmani.
3. Bapak DR. Ir. Reda Rizal, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Bapak Purwo Joko Suranto, ST.MT. Selaku Kepala Program Studi dan dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam perkuliahan dan juga pengerjaan proposal skripsi ini.
4. Bapak Drs. Ir. Bambang Sudjasta, MT. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam perkuliahan dan juga pengerjaan proposal skripsi ini.
5. Bapak Ir. Iswadi Nur, MT, Bapak Ir. Amir Marasabessy, MT, Bapak Ir. Mohammad Rusdy Hatuwe, MT, Ibu Wiwin Sulistyawati, ST.MT dan dosen-dosen lainnya yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dalam perkuliahan.
6. Teman-teman WAKAP yang telah berkenan untuk saling berbagi informasi dalam perkuliahan dan pengerjaan proposal skripsi ini.
7. Pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Penulis selaku penyusun proposal ini, menyadari sepenuhnya bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan tegur sapa, kritik dan saran yang bersifat membangun dari dosen dan seluruh pembaca, agar dapat dijadikan pedoman dalam penyusunan proposal skripsi selanjutnya. Semoga proposal ini dapat bermanfaat dalam rangka menunjang keberhasilan pembangunan khususnya di bidang pendidikan.

Jakarta, 8 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
PERNYATAAN ORISINALITAS	II
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	III
PENGESAHAN PEMBIMBING	IV
PENGESAHAN PENGUJI	V
ABSTRAK	VI
ABSTRAC	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GRAFIK	XXI
DAFTAR LAMPIRAN	XXII
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Proposal	3
I.4 Ruang Lingkup	3
I.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tinjauan Kapal	4
II.2 Bentuk Konstruksi Kapal	4
II.3 Pemilihan Mesin Induk.....	5
II.4 Tinjauan Peraturan Internasional.....	5
II.5 Kecepatan Kapal yang Dirancang	5
II.6 Data Pelabuhan.....	7

BAB III METODE PENELITIAN

III.1 Metode Perhitungan Kapal.....	15
III.2 Diagram Alur Perancangan.....	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Perhitungan Pra Rancangan Kapal	21
IV.2 Koreksi Ukuran Utama Kapal.....	26
IV.3 Ukuran Pokok Kapal Rancangan.....	29
IV.4 Perhitungan Rencana Garis.....	29
IV.5 <i>Hydrostatic</i> dan <i>Bonjean Curve</i>	60
IV.6 Perhitungan Hambatan, Propulsi dan Pemilihan Mesin Kapal.....	82
IV.7 Perhitungan Rencana Umum (<i>General Arrangement</i>)	95
IV.8 Freeboard, Plimsoll Mark & BRT, NRT	134
IV.9 Perencanaan Ruang Muat dan Tangki-Tangki (<i>Capacity Plan</i>)....	142
IV.10 Perhitungan Kontruksi Kapal.....	234
IV.11 Stabilitas Kapal	325
IV.12 Perhitungan Floodable Length.....	376
IV.13 Peluncuran Kapal.....	383

DAFTAR PUSTAKA	400
-----------------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rute Pelayaran Jakarta - Makasar.....	6
Gambar 2 <i>Layout</i> Pelabuhan Tanjung Priok	7
Gambar 3 <i>Layout</i> Pelabuhan Makasar	11
Gambar 4 Alur Rancangan.....	16
Gambar 5 Diagram NSP.....	39
Gambar 6 <i>CSA Length Of Displacement</i>	43
Gambar 7 Penambahan dari <i>Ldisp</i> ke <i>LPP</i>	43
Gambar 8 <i>CSA Length Of Perpendicular</i>	46
Gambar 9 <i>Angle of Entrance</i>	48
Gambar 10 <i>A/2T</i> dan <i>B/2</i>	49
Gambar 11 Bentuk Linggi Haluan	51
Gambar 12 Linggi Buritan Tanpa Sepatu Linggi.....	51
Gambar 13 Linggi Buritan	52
Gambar 14 Proyeksi <i>Body Plan</i>	52
Gambar 15 Kesamaan Luas	53
Gambar 16 Gambar <i>BodyPlan</i>	54
Gambar 17 Proyeksi <i>Halfbreadth Plan</i>	54
Gambar 18 Pengukuran <i>Sent Line</i> di <i>Body Plan</i>	55
Gambar 19 <i>Halfbreadth Plan</i>	56
Gambar 20 <i>Lines Plan</i>	59
Gambar 21 Ketentuan Untuk Faktor <i>C14</i>	83
Gambar 22 Grafik <i>Power Main Engine</i> Terhadap Kecepatan	90
Gambar 23 Mesin Utama dan Propeller.....	94
Gambar 24 Spesifikasi Mesin Bantu.....	101
Gambar 25 <i>Distribution Factor C_M</i> and <i>Influence factor C_V</i>	315
Gambar 26 Perhitungan <i>Y_a</i> dan <i>Y_b</i>	325
Gambar 27 <i>Body Plan</i> Digambar Secara Utuh	326
Gambar 28 Penentuan Empat Keadaan Sarat.....	326
Gambar 29 Pembacaan <i>Y_a</i> , <i>Y_b</i> , <i>Y_a'</i> , <i>Y_b'</i>	327

Gambar 30 Penggambaran Garis Air Pada Displacement Sebenarnya.....	327
Gambar 31 Penggambaran Garis Air Bantu.....	328
Gambar 32 Garis Air Bantu Dan garis Air Sebenarnya Untuk Suatu Displacement Yang Tertentu Dari 0° Sampai Dengan 90°	329
Gambar 33 Garis Air Bantu Dan Garis Air Sebenarnya Untuk Volume Displacement 1609,62 m ³ Dengan Sudut Dari 0° Sampai Dengan 90°	336
Gambar 34 Garis Air Bantu Dan Garis Air Sebenarnya Untuk Volume Displacement 3669,57 m ³ Dengan Sudut Dari 0° Sampai Dengan 90°	343
Gambar 35 Garis Air Bantu Dan Garis Air Sebenarnya Untuk Volume Displacement 5504,36 m ³ Dengan Sudut Dari 0° Sampai Dengan 90°	350
Gambar 36 Garis Air Bantu Dan Garis Air Sebenarnya Untuk Volume Displacement 7528,78 m ³ Dengan Sudut Dari 0° Sampai Dengan 90°	357
Gambar 37 Kurva Stabilitas Kondisi Kosong.....	365
Gambar 38 Kurva Stabilitas Kondisi ½ Penuh	368
Gambar 39 Kurva Stabilitas Kondisi ¾ Penuh	371
Gambar 40 Kurva Stabilitas Kondisi Penuh	374
Gambar 41 Periode Peluncuran.....	384
Gambar 42 Sketsa Perhitungan Peluncuran	389

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Bongkar Muat Tj.Priok	12
Tabel 2	Uraian Kegiatan	17
Tabel 3	Data Sampel 2 Kapal.....	21
Tabel 4	Koreksi Ukuran Utama	28
Tabel 5	Perhitungan dan Koreksi Persentase Luas Tiap Station Terhadap Luas Midship	41
Tabel 6	Perhitungan dan Koreksi CSA <i>Length Of Perpendicular</i>	44
Tabel 7	Perhitungan A/2T	47
Tabel 8	Perhitungan dan Koreksi B/2.....	49
Tabel 9	Tabel Perhitungan Linggi Buritan	52
Tabel 10	<i>Offset Of Table</i>	63
Tabel 11	<i>Hydrostatic Calculation Of Main Part (0 WL – 2 WL)</i>	64
Tabel 12	<i>Hydrostatic Calculation Of Main Part (2 WL – 4 WL)</i>	65
Tabel 13	<i>Hydrostatic Calculation Of Main Part (4 WL – 6 WL)</i>	66
Tabel 14	(0 WL – 2 WL)	67
Tabel 15	(2 WL – 4 WL)	68
Tabel 16	(4 WL – 6 WL)	69
Tabel 17	<i>Calculation Of Cant Part (1)</i>	70
Tabel 18	<i>Calculation Of Cant Part (2)</i>	71
Tabel 19	<i>Calculation Of Cant Part (3)</i>	72
Tabel 20	<i>Calculation Of Cant Part (4)</i>	73
Tabel 21	<i>Longitudinal Metacentre Above Centre Of Bouyancy</i>	74
Tabel 22	<i>Moulded Displacement And Of Bouyancy</i>	75
Tabel 23	<i>Result Of Hydrostatic Calculation</i>	76
Tabel 24	<i>Bonjean Calculation (1)</i>	79
Tabel 25	<i>Bonjean Calculation (2)</i>	80
Tabel 26	<i>Result Of Bonjean Calculation</i>	81
Tabel 27	Syarat Perhitungan Metode Holtrop	82
Tabel 27	<i>Approximate $1+k_2$ Values</i>	84

Tabel 28	Perbandingan BHP dengan Kecepatan	90
Tabel 30	<i>Engine Speed Classification</i>	92
Tabel 31	Keuntungan dan Kerugian Mesin Putaran Rendah dan Putaran Tinggi	92
Tabel 32	Nilai K dan E	97
Tabel 33	Spesifikasi Derrick Boom.....	126
Tabel 34	Rongga Propeller	128
Tabel 35	L1 pada 0,85 H	134
Tabel 36	Tabular Freeboard.....	135
Tabel 37	Faktor Reduksi 1.....	137
Tabel 38	Faktor Reduksi 2.....	137
Tabel 39	Koreksi Sheer	138
Tabel 40	Volume Ruang Muat I (1 m WL – 3,344 m WL).....	144
Tabel 41	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 3,344 m WL)	145
Tabel 42	Volume Ruang Muat I (3,344 m WL – 5,688 m WL).....	146
Tabel 43	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 5,688 m WL)	147
Tabel 44	Volume Ruang Muat I (5,688 m WL – 8,03 m WL).....	148
Tabel 45	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 8,03 m WL)	149
Tabel 46	Perhitungan KG, OG, Ixx	150
Tabel 47	Volume Ruang Muat II (1 m WL – 3,344 m WL)	151
Tabel 48	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 3,344 m WL)	152
Tabel 49	Volume Ruang Muat II (3,344 m WL – 5,688 m WL)	153
Tabel 50	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 5,688 m WL)	154
Tabel 51	Volume Ruang Muat II (5,688 m WL – 8,03 m WL)	155
Tabel 52	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 8,03 m WL)	156
Tabel 53	Perhitungan KG, OG, Ixx	157
Tabel 54	Volume Ruang Muat III (1 m WL – 3,344 m WL).....	158
Tabel 55	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 3,344 m WL)	159
Tabel 56	Volume Ruang Muat III (3,344 m WL – 5,688 m WL)	160
Tabel 57	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 5,688 m WL)	161
Tabel 58	Volume Ruang Muat III (5,688 m WL – 8,03 m WL)	162
Tabel 59	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 8,03 m WL)	164

Tabel 60	Perhitungan KG, OG, Ixx	164
Tabel 61	Volume Ballast Tank I (0,00 m WL – 0,33 m WL)	166
Tabel 62	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,33 m WL)	167
Tabel 63	Volume Ballast Tank I (0,33 m WL – 0,66 m WL)	168
Tabel 64	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,66 m WL)	169
Tabel 65	Volume Ballast Tank I (0,66 m WL – 1 m WL)	170
Tabel 66	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 1 m WL)	172
Tabel 67	Perhitungan KG, OG, Ixx	172
Tabel 68	Volume Ballast Tank II (0,00 m WL – 0,33 m WL).....	174
Tabel 69	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,33 m WL)	175
Tabel 70	Volume Ballast Tank II (0,33 m WL – 0,66 m WL).....	176
Tabel 71	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,66 m WL)	177
Tabel 72	Volume Ballast Tank (0,66 m WL – 1 m WL).....	178
Tabel 73	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 1 m WL)	180
Tabel 74	Perhitungan KG, OG, Ixx	180
Tabel 75	Volume Ballast Tank III (0,00 m WL – 0,33 m WL).....	182
Tabel 76	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,33 m WL)	183
Tabel 77	Volume Ballast Tank III (0,33 m WL – 0,66 m WL).....	184
Tabel 78	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,66 m WL)	185
Tabel 79	Volume Ballast Tank (0,66 m WL – 1 m WL).....	186
Tabel 80	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 1 m WL)	187
Tabel 81	Perhitungan KG, OG, Ixx	188
Tabel 82	Volume Fresh Water Tank (4,13m WL – 5,43 m WL).....	189
Tabel 83	Perhitungan KG, OG, Momen (4,13m WL – 5,43 m WL)	190
Tabel 84	Volume Fresh Water Tank (5,43 m WL – 6,73 m WL)	191
Tabel 85	Perhitungan KG, OG, Momen (5,43 m WL – 6,73 m WL)	192
Tabel 86	Volume Fresh Water Tank (6,73 m WL – 8,03 m WL)	193
Tabel 87	Perhitungan KG, OG, Momen (6,73 m WL – 8,03 m WL)	194
Tabel 88	Perhitungan KG, OG, Ixx	195
Tabel 89	Volume Lubrication Oil Tank (0,00 m WL – 0,33 m WL).....	196
Tabel 90	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,33 m WL)	197
Tabel 91	Volume Lubrication Oil Tank (0,33 m WL – 0,66 m WL).....	198

Tabel 92	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,66 m WL)	199
Tabel 93	Volume Lubrication Oil Tank (0,66 m WL – 1 m WL)	200
Tabel 94	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 1 m WL)	201
Tabel 95	Perhitungan KG, OG, Ixx	202
Tabel 96	Volume After Peak Tank (4,13 m WL – 5,43 m WL)	203
Tabel 97	Perhitungan KG, OG, Momen (4,13 m WL – 5,43 m WL)	204
Tabel 98	Volume After Peak Tank (5,43 m WL – 6,73 m WL)	205
Tabel 99	Perhitungan KG, OG, Momen (5,43 m WL – 6,73 WL)	206
Tabel 100	Volume After Peak Tank (6,73m WL – 8,03 m WL)	207
Tabel 101	Perhitungan KG, OG, Momen (6,73m WL – 8,03 m WL)	209
Tabel 102	Perhitungan KG, OG, Ixx	209
Tabel 103	Volume Fore Peak Tank (1 m WL – 3,344 m WL)	211
Tabel 104	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 3,344 m WL)	212
Tabel 105	Volume Fore Peak Tank (3,344 m WL – 5,688 m WL)	213
Tabel 106	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 5,688 m WL)	214
Tabel 107	Volume Fore Peak Tank (5,688 m WL – 8,03 m WL)	215
Tabel 108	Perhitungan KG, OG, Momen (1 m WL – 8,03 m WL)	217
Tabel 109	Perhitungan KG, OG, Ixx	217
Tabel 110	Volume Diesel Oil Tank (0,00 m WL – 0,33 m WL)	219
Tabel 111	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,33 m WL)	220
Tabel 112	Volume Diesel Oil Tank (0,33 m WL – 0,66 m WL)	221
Tabel 113	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,66 m WL)	222
Tabel 114	Volume Diesel Oil Tank (0,66 m WL – 1 m WL)	223
Tabel 115	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 1 m WL)	225
Tabel 116	Perhitungan KG, OG, Ixx	225
Tabel 117	Volume Fuel Oil Tank (0,00 m WL – 0,33 m WL)	227
Tabel 118	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,33 m WL)	228
Tabel 119	Volume Fuel Oil Tank (0,33 m WL – 0,66 m WL)	229
Tabel 120	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 0,66 m WL)	230
Tabel 121	Volume Fuel Oil Tank (0,66 m WL – 1 m WL)	231
Tabel 122	Perhitungan KG, OG, Momen (0,00 m WL – 1 m WL)	232
Tabel 123	Perhitungan KG, OG, Ixx	233

Tabel 124	Penentuan Jumlah Side Girder	262
Tabel 125	Lebar Efektif e_m Gading-Gading dan Penumpu	306
Tabel 126	Tabel Komponen Penampang Misdhip	309
Tabel 127	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 0° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	329
Tabel 128	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 10° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	330
Tabel 129	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 20° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	330
Tabel 130	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 30° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	331
Tabel 131	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 40° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	332
Tabel 132	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 50° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	332
Tabel 133	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 60° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	333
Tabel 134	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 70° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	334
Tabel 135	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 80° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	334
Tabel 136	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 90° , Kondisi $\frac{1}{4}$ Penuh)	335
Tabel 137	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 0° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	336
Tabel 138	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 10° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	337
Tabel 139	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 20° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	337
Tabel 140	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 30° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	338
Tabel 141	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 40° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	339
Tabel 142	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 50° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	339
Tabel 143	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 60° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	340
Tabel 144	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 70° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	341
Tabel 145	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 80° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	341
Tabel 146	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 90° , Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	342
Tabel 147	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 0° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	343
Tabel 148	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 10° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	344
Tabel 149	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 20° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	344
Tabel 150	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 30° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	345
Tabel 151	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 40° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	346
Tabel 152	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 50° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	346
Tabel 153	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 60° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	347
Tabel 154	Perhitungan Y_a dan Y_b (Sudut 70° , Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	348

Tabel 155	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 80°, Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	348
Tabel 156	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 90°, Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	349
Tabel 157	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 0°, Kondisi 1 Penuh)	350
Tabel 158	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 10°, Kondisi 1 Penuh)	351
Tabel 159	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 20°, Kondisi 1 Penuh)	351
Tabel 160	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 30°, Kondisi 1 Penuh)	352
Tabel 161	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 40°, Kondisi 1 Penuh)	353
Tabel 162	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 50°, Kondisi 1 Penuh)	353
Tabel 163	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 60°, Kondisi 1 Penuh)	354
Tabel 164	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 70°, Kondisi 1 Penuh)	355
Tabel 165	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 80°, Kondisi 1 Penuh)	355
Tabel 166	Perhitungan Ya dan Yb (Sudut 90°, Kondisi 1 Penuh)	356
Tabel 167	Perhitungan Lengan Stabilitas Tabel Untuk Mencari LC (Kondisi Kosong)	358
Tabel 168	Perhitungan Lengan Stabilitas Tabel Untuk Mencari LC (Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh)	359
Tabel 169	Perhitungan Lengan Stabilitas Tabel Untuk Mencari LC (Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh)	360
Tabel 170	Perhitungan Lengan Stabilitas Tabel Untuk Mencari LC (Kondisi Penuh)	361
Tabel 171	Tabel Diagram LC	362
Tabel 172	Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi Kosong	362
Tabel 173	Hasil Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi Kosong	364
Tabel 174	Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh	366
Tabel 175	Hasil Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi $\frac{1}{2}$ Penuh	367
Tabel 176	Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh	369
Tabel 177	Hasil Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi $\frac{3}{4}$ Penuh	370
Tabel 178	Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi Penuh	372
Tabel 179	Hasil Perhitungan Kurva Stabilitas Kondisi Penuh	373
Tabel 180	Koreksi Stabilitas Kosong	375
Tabel 181	Koreksi Stabilitas $\frac{1}{2}$ Penuh	375
Tabel 182	Koreksi Stabilitas $\frac{3}{4}$ Penuh	375

Tabel 183	Koreksi Stabilitas Penuh	376
Tabel 184	Tabel Webster	380
Tabel 185	Faktor Permeability	381
Tabel 186	Ekstrapolasi Tekan Rata-Rata pada landasan.....	386
Tabel 187	Ekstrapolasi Koefesien Gesek Peluncuran	386
Tabel 188	Analisa Hasil Peluncuran	393

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Ruang muat I, KG, OG, Ixx	150
Grafik 2	Ruang muat II, KG, OG, Ixx	157
Grafik 3	Ruang muat III, KG, OG, Ixx.....	165
Grafik 4	Ballast Tank I, KG, OG, Ixx	173
Grafik 5	Ballast Tank II, KG, OG, Ixx	181
Grafik 6	Ballast Tank III, KG, OG, Ixx.....	188
Grafik 7	Fresh Water Tank, KG, OG, Ixx	195
Grafik 8	Lubricant Oil Tank, KG, OG, Ixx	202
Grafik 9	After Peak Tank, KG, OG, Ixx	210
Grafik 10	Fore Peak Tank, KG, OG, Ixx.....	218
Grafik 11	Diesel Oil Tank, KG, OG, Ixx	226
Grafik 12	Fuel Oil Tank, KG, OG, Ixx.....	233
Grafik 13	Floodable Length.....	382
Grafik 14	Peluncuran.....	395

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Simbol.....	400
Lampiran 2. Gambar Rencana Garis (<i>Lines Plan</i>)	404
Lampiran 3. Gambar Kurva Hidrostatik (<i>Hydrostatic Curve</i>)	405
Lampiran 4. Gambar Kurva Bonjean (<i>Bonjean Curve</i>)	406
Lampiran 5. Gambar Rencana Umum (<i>General Arrangement</i>)	407
Lampiran 6. Gambar Marka Lambung (<i>Plimsoll Mark</i>)	408
Lampiran 7. Gambar Bagian Tengah Kapal (<i>Midship Sections</i>).....	409
Lampiran 8. Gambar Kontruksi Profil (<i>Profile Contructions</i>).....	410
Lampiran 9. Gambar Bukaannya Kulit (<i>Shell Expansion</i>).....	411
Lampiran 10. Grafik Pembebanan Gaya Lintang dan Momen Kondisi Air Tenang	412
Lampiran 11. Grafik Pembebanan Gaya Lintang dan Momen Kondisi Sagging	413
Lampiran 12. Grafik Pembebanan Gaya Lintang dan Momen Kondisi Hogging	414
Lampiran 13. Gambar Kurva Silang (<i>LC Diagram</i>)	415
Lampiran 14. Gambar Kurva Kebocoran (<i>Floodable Length</i>).....	416
Lampiran 15. Gambar Peluncuran.....	417