



**PERANCANGAN KAPAL PETI KEMAS 7200 DWT DENGAN  
KECEPATAN 12 KNOT UNTUK RUTE PELAYARAN  
MALAHAYATI (ACEH) – TANJUNG PRIOK (JAKARTA)**

**SKRIPSI**

**MUNA 'AFIFAH**

**1510313022**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN  
2021**



**PERANCANGAN KAPAL PETI KEMAS 7200 DWT DENGAN  
KECEPATAN 12 KNOT UNTUK RUTE PELAYARAN  
MALAHAYATI – TANJUNG PRIOK**

**SKRIPSI**

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

**MUNA 'AFIFAH**

**1510313022**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN  
2021**

## PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran  
Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muna 'Afifah

NIM : 1510313022

Fakultas : Teknik

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya kerjakan ini merupakan hasil karya sendiri,  
serta semua sumber yang saya kutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan  
dengan benar.

Jakarta, 30 Juni 2021

Yang menyatakan


Muna 'Afifah

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Muna 'Afifah  
NIM : 1510313022  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

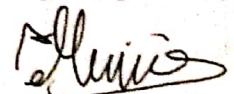
**PERANCANGAN KAPAL PETI KEMAS 7200 DWT DENGAN  
KECEPATAN 12 KNOT UNTUK RUTE PELAYARAN MALAHAYATI –  
TANJUNG PRIOK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih/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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 30 Juni 2021

Yang menyatakan,



(Muna 'Afifah)

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Muna 'Afifah

NIM : 1510313022

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

Judul Skripsi : PERANCANGAN KAPAL PETI KEMAS 7200 DWT DENGAN  
KECEPATAN 12 KNOT UNTUK RUTE PELAYARAN MALAHAYATI –  
TANJUNG PRIOK

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



Dr. Wiwin Sulistyawati, S.T.,M.T

Penguji Utama



Purwo Joko Suranto, S.T., M.T

Penguji I (Pembimbing)



Ir. Amir Marasabessy, MT

Penguji II



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si

Dekan



Dr. Wiwin Sulistyawati, S.T.,M.T

Ka. ProgdI

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PERANCANGAN KAPAL PETI KEMAS 7200 DWT DENGAN KECEPATAN 12 KNOT  
UNTUK RUTE PELAYARAN MALAHAYATI – TANJUNG PRIOK

Disusun Oleh :  
MUNA 'AFIFAH  
1510313022


Menyetujui

Pembimbing 1



Purwo Joko Suranto, S.T., M.T

Pembimbing 2



Drs. Bambang Sudjasta, ST, MT

Menyetujui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Perkapalan



Dr. Wiwin Sulistyawati, S.T.,M.T

# **PERANCANGAN KAPAL PETI KEMAS 7200 DWT DENGAN KECEPATAN 12 KNOT RUTE PELAYARAN MALAHAYATI – TANJUNG PRIOK**

**Muna ‘Afifah**

## **Abstrak**

Seiring dengan kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka berkembanglah suatu sistem yang efektif dan efisien untuk pengangkutan barang melalui laut, yaitu dengan sistem peti kemas. Adanya sistem peti kemas ini maka pengangkutan barang melalui laut yang lebih berdaya guna sehingga apa yang diharapkan konsumen dapat terwujud, yaitu hemat biaya dan waktu, keamanan terjamin serta daya muat lebih banyak. Oleh karena itu sistem peti kemas menjadi salah satu pilihan utama di setiap negara untuk pengangkutan barang melalui laut. Peti kemas (*container*) adalah suatu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya. Maka dari itu penulis mengambil tema perancangan kapal peti kemas 7200 DWT sebagai sarana pengangkut biji kopi dari Pelabuhan Malahayati menuju Pelabuhan Tanjung Priok. Penulis mengambil dua data kapal sebagai pembandingan yang hasilnya menjadi nilai utama kapal rancangan.

Kata kunci : Kapal Peti Kemas, Peti Kemas, 7200 DWT

# ***The Design Of 7200 DWT Container Ship With 12 Knot Speed For The Purpose Of Malahayati - Tanjung Priok Shipping Route***

**Muna 'Afifah**

## ***Abstract***

*Along with the progress and development of science and technology, an effective and efficient system for the transportation of goods by sea, namely with container systems. The existence of this container system then the transportation of goods by sea is more useful so that what consumers expect can be realized, namely cost and time saving, guaranteed security and more load. Therefore container systems become one of the main choices in each country for the transportation of goods by sea. Container is a container that is specially designed with a certain size, can be used repeatedly, used to store and simultaneously transport the cargo in it. Therefore, the author took the theme of designing container ship 7200 DWT as a means of transporting coffee beans from Malahayati Port to Tanjung Priok Port. The author takes two ship data as a comparison whose results become the main value of the ship's design.*

***Keywords:*** Container Ship, Container, 7200 DWT



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“Perancangan Kapal Peti Kemas 7200 Dwt Kecepatan 12 Knots Dengan Rute Pelayaran Malahayati – Tanjung Priok”**, yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana (S-1) di Program studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Proposal Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang dengan tulus dan sabar memberikan bantuannya. Oleh karena itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Ibu Dr. Wiwin Sulistiyawati, S.T.,M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. Bapak Purwo Joko Suranto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberikan masukan untuk penulis guna menyelesaikan proposal skripsi ini.
4. Bapak Drs. Bambang Sudjasta S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberikan masukan untuk penulis guna menyelesaikan proposal skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat selama penyelesaian penulisan proposal skripsi ini.
6. Bapak Ir. Iswadi Nur, M.T. selaku Dosen Mata Kuliah Perancangan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
7. Dosen-dosen pengajar dan civitas akademika yang telah memberikan ilmu kepada penulis.

8. Teman-teman seperjuangan MARITIM 2015 yang sudah menjalani seluruh rangkaian kegiatan akademik dan non akademik bersama penulis. Serta memberi semangat dan mambantu penulis selama kuliah.
9. Alumni, Senior, dan adik-adik dari Himpunan Mahasiswa Teknik Perkapalan yang selalu memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi Perancangan Kapal ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh sebab itu saran dan kritik untuk penyempurnaan Proposal Skripsi Perancangan Kapal ini akan selalu penulis terima dengan baik dan lapang dada.

Demikian saya berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan rekan-rekan Mahasiswa Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Mohon maaf apabila dalam penulisan Proposal ini terdapat kesalahan kata maupun gelar nama. Terima kasih.

Jakarta, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
LEMBAR PERNGESAHAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PEGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xxii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Sistematikan Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Karakteristik Kapal Peti Kemas .....	6
2.2 Karakteristik Peti Kemas.....	8
2.3 Jarak Tempuh Kapal .....	10
2.4 Profil Pelabuhan .....	11
2.5 Tinjauan Peraturan Internasional .....	16
2.6 Bentuk Konstruksi Kapal .....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Metode Perhitungan Kapal .....	18
3.2 Diagram Alur Perancangan .....	19
3.2.1 Tinjauan Perancangan Kapal .....	20
3.2.2 Tujuan Umum Perancangan Kapal .....	20
3.2.3 Perancangan Awal .....	21

3.2.4 Data Kapal Pembanding .....	21
3.2.5 Ukuran Pokok .....	21
3.2.6 Koreksi Pra-Rancangan.....	21
3.2.7 Jika tidak sesuai .....	22
3.2.8 Jika Sesuai .....	22
3.2.9 Perencanaan Utama .....	22
3.2.10 Pembuatan Rencana Garis, Kurva Hidrostatik, dan Bonjean	23
3.2.11 Hmabatan, Propulsi, dan Daya Mesin .....	24
3.2.12 Rencana Umum, Tonnage, Lambung Timbul, dan Capacity Plan.....	25
3.2.13 Konstruksi dan Kekuatan .....	27
3.2.14 Stabilitas, Trim, dan Floodable Length .....	28
3.2.15 Peluncuran .....	28
3.2.16 Hasil Rancangan Kapal .....	29
<b>BAB IV PERHITUNGAN PERENCANAAN KAPAL.....</b>	<b>30</b>
4.1 Perhitungan Pra Rancangan Awal.....	30
4.1.1 Perancangan Awal .....	30
4.1.2 Data Kapal Pembanding .....	30
4.1.3 Perhitungan Data Utama Kapal Rancangan .....	31
4.2 Rencana Garis	
4.2.1 Membuat Proyeksi Irisan Melintang Kapal (Body Plan)...	38
4.2.2 Membuat Proyeksi Irisan Membujur Kapal (Sheer Plan) ..	39
4.2.3 Membuat Proyeksi Irisan Setengah Garis Air Kapal (Half Breadth Plan) .....	42
4.3 Kurva Hidrostatik dan Kurva Bonjean .....	46
4.3.1 Kurva Hidrostatik .....	46
4.3.2 Pembuatan Kurva Hidrostatik .....	46
4.3.3 Kurva Bonjean .....	47
4.3.4 Pembuatan Kurva Bonjean .....	47
4.4 Hambatan, Propulsi, dan Daya Mesin.....	51
4.4.1 Hambatan Kapal .....	51

4.4.2	Perhitungan Hambatan Kapal .....	52
4.4.3	daya Mesin Kapal.....	53
4.4.4	Penentuan Mesin Kapal .....	57
4.4.5	Propulsi Kapal.....	63
4.4.6	Jumlah Daun Propeller .....	64
4.4.7	Pembacaan Diagram Bp dan Hasil Behind Water Test ....	70
4.4.8	Perhitungan Kavitas Propeller .....	70
4.4.9	Pemilihan Propeller .....	73
4.4.10	Pemilihan Tiper Propeller .....	74
4.5	Rencana Umum .....	83
4.5.1	Perhitungan Jumlah Crew .....	83
4.5.2	Perhitungan LWT, DWT, dan Payload .....	85
4.5.3	Konstruksi Kapal .....	95
4.5.4	Peralatan dan Perlengkapan Tambat (Mooring Equipment)	99
4.5.6	Lampu dan Perlengkapan Navigasi .....	112
4.5.7	Peralatan Pemadam Kebakaran (Fire Fighting Appliances)	115
4.5.8	Akomodasi .....	116
4.6	Perkiraan Beban .....	125
4.6.1	Beban Geladak Cuaca (Load on Cargo Hold).....	125
4.6.2	Beban pada Bangunan Atas dan Rumah Geladak .....	128
4.6.3	Beban Sisi Kapal .....	134
4.6.4	Beban Alas Kapal .....	142
4.6.5	Perhitungan Plat Geladak Kekuatan dan Plat Kulit .....	143
4.6.6	Konstruksi Dasar Ganda .....	154
4.7	Perhitungan Profil .....	157
4.7.1	Perhitungan Profil Gading-Gading .....	157
4.7.2	Perhitungan Profil Balok-Balok .....	167
4.7.3	Penumpu Geladak ( Deck Girder) .....	175
4.7.4	Pembujur Alas .....	181
4.7.5	Inner Bottom Longitudinal .....	181
4.7.6	Bulkhead .....	182
4.7.7	Web Stiffener .....	187

4.7.8 Senta Sisi .....	192
4.8 Perhitungan Kekuatan .....	196
4.8.1 Buckling Plate Hooging .....	196
4.8.2 Buckling Plate Sagging .....	205
4.9 Stabilitas .....	213
4.9.1 Stabilitas Kapal .....	213
4.9.2 Kurva Silang .....	213
4.9.3 Perhitungan Berat dan Titik Berat Kapal .....	237
4.9.4 Perhitungan Berat dan Titik Berat Tangki-tangki Kapal ..	252
4.10 Freeboard, Plimsol Mark, dan Tonnage .....	321
4.10.1 Lambung Timbul .....	321
4.10.2 Plimsol Mark .....	325
4.10.3 Tonnage .....	326
4.11 Floodable Length .....	331
4.11.1 Langkah Pembuatan Floodable Length Curve .....	332
4.12 Perhitungan Peluncuran Kapal .....	337
4.12.1 Koefisien Gesek Peluncuran .....	337
4.12.2 Sudut Kemiringan Peluncuran .....	337
4.12.3 Periode Peluncuran .....	337
4.12.4 Perhitungan Berat Peluncuran .....	339
4.12.5 Perencanaan Sepatu Peluncur .....	339
4.12.6 Perhitungan Beban Landasan .....	341
4.12.7 Perhitungan Peluncuran .....	342
BAB V PENUTUP .....	354
5.1 Kesimpulan .....	354

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **RIWAYAT HIDUP**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori Ukuran Kapa Peti Kemas .....	7
Tabel 2.2	Ukuran Peti Kemas Standar .....	8
Tabel 2.3	Fasilitas Terminal Pelabuhan Tanjung Priok .....	17
Tabel 3.1	Penentuan Jumlah Sekat Kapal .....	26
Tabel 4.1	Mencari C Displacement .....	31
Tabel 4.2	Mencari C LPP .....	32
Tabel 4.3	Mencari C LOA.....	33
Tabel 4.4	Mencari C Draft .....	33
Tabel 4.5	Mencari C Height.....	34
Tabel 4.6	Data Utama Kapal Rancangan .....	36
Tabel 4.7	Daftar Koefisien Bentuk dan Perbandingan Ukuran Utama	36
Tabel 4.8	Perhitungan dan Hasil Koreksi Ukuran Utama.....	37
Tabel 4.9	Perhitungan Buritan Kapal yang Tidak Memiliki Sepatu Linggi .....	40
Tabel 4.10	Koreksi Data Desain dan Data Kapal Rancangan.....	44
Tabel 4.11	<i>Engine Speed Classifications</i> .....	58
Tabel 4.12	Keuntungan dan Kerugian Mesin Putaran Rendah dan Putaran Tinggi.....	59
Tabel 4.13	Penentuan <i>Gearbox</i> .....	62
Tabel 4.14	Hasil Pembacaan Diagram .....	69
Tabel 4.15	Pemilihan Propeller .....	69
Tabel 4.16	Hasil Diagram BP <i>Behind Water Test</i> .....	70
Tabel 4.17	Hasil Kavitas Diagram <i>Burril</i> .....	73
Tabel 4.18	Data Propeller.....	74
Tabel 4.19	Penentuan Jumlah <i>Side Girder</i> .....	96
Tabel 4.20	Penentuan Diameter, Poros, dan Jarak Propeller .....	96
Tabel 4.21	<i>Equipment Number</i> .....	100
Tabel 4.22	Jenis Jangkar yang Digunakan .....	101

Tabel 4.23	Penentuan Jumlah <i>Side Girder</i> .....	154
Tabel 4.24	Perhitungan Modulus Penampang Tengah Kapal.....	197
Tabel 4.25	Perhitungan Modulus Penampang Tengah Kapal.....	206
Tabel 4.26	Ya dan Yb (Sudut 0° Kondisi 100%).....	214
Tabel 4.27	Ya dan Yb (Sudut 10° Kondisi 100%).....	214
Tabel 4.28	Ya dan Yb (Sudut 20° Kondisi 100%).....	215
Tabel 4.29	Ya dan Yb (Sudut 30° Kondisi 100%).....	215
Tabel 4.30	Ya dan Yb (Sudut 40° Kondisi 100%).....	216
Tabel 4.31	Ya dan Yb (Sudut 50° Kondisi 100%).....	216
Tabel 4.32	Ya dan Yb (Sudut 60° Kondisi 100%).....	217
Tabel 4.33	Ya dan Yb (Sudut 70° Kondisi 100%).....	217
Tabel 4.34	Ya dan Yb (Sudut 80° Kondisi 100%).....	218
Tabel 4.35	Ya dan Yb (Sudut 90° Kondisi 100%).....	218
Tabel 4.36	Ya dan Yb (Sudut 0° Kondisi 75%).....	219
Tabel 4.37	Ya dan Yb (Sudut 10° Kondisi 75%).....	219
Tabel 4.38	Ya dan Yb (Sudut 20° Kondisi 75%).....	220
Tabel 4.39	Ya dan Yb (Sudut 30° Kondisi 75%).....	220
Tabel 4.40	Ya dan Yb (Sudut 40° Kondisi 75%).....	221
Tabel 4.41	Ya dan Yb (Sudut 50° Kondisi 75%).....	221
Tabel 4.42	Ya dan Yb (Sudut 60° Kondisi 75%).....	222
Tabel 4.43	Ya dan Yb (Sudut 70° Kondisi 75%).....	222
Tabel 4.44	Ya dan Yb (Sudut 80° Kondisi 75%).....	223
Tabel 4.45	Ya dan Yb (Sudut 90° Kondisi 75%).....	223
Tabel 4.46	Ya dan Yb (Sudut 0° Kondisi 50%).....	224
Tabel 4.47	Ya dan Yb (Sudut 10° Kondisi 50%).....	224
Tabel 4.48	Ya dan Yb (Sudut 20° Kondisi 50%).....	225
Tabel 4.49	Ya dan Yb (Sudut 30° Kondisi 50%).....	225
Tabel 4.50	Ya dan Yb (Sudut 40° Kondisi 50%).....	226
Tabel 4.51	Ya dan Yb (Sudut 50° Kondisi 50%).....	226
Tabel 4.52	Ya dan Yb (Sudut 60° Kondisi 50%).....	227
Tabel 4.53	Ya dan Yb (Sudut 70° Kondisi 50%).....	227
Tabel 4.54	Ya dan Yb (Sudut 80° Kondisi 50%).....	228



Tabel 4.55	Ya dan Yb (Sudut 90° Kondisi 50%) .....	228
Tabel 4.56	Ya dan Yb (Sudut 0° Kondisi 0%) .....	229
Tabel 4.57	Ya dan Yb (Sudut 10° Kondisi 0%) .....	229
Tabel 4.58	Ya dan Yb (Sudut 20° Kondisi 0%) .....	230
Tabel 4.59	Ya dan Yb (Sudut 30° Kondisi 0%) .....	230
Tabel 4.60	Ya dan Yb (Sudut 40° Kondisi 0%) .....	231
Tabel 4.61	Ya dan Yb (Sudut 50° Kondisi 0%) .....	231
Tabel 4.62	Ya dan Yb (Sudut 60° Kondisi 0%) .....	232
Tabel 4.63	Ya dan Yb (Sudut 70° Kondisi 0%) .....	232
Tabel 4.64	Ya dan Yb (Sudut 80° Kondisi 0%) .....	233
Tabel 4.65	Ya dan Yb (Sudut 90° Kondisi 0%) .....	233
Tabel 4.66	Perhitungan Stabilitas pada Muatan 100% .....	234
Tabel 4.67	Perhitungan Stabilitas pada Muatan 75% .....	234
Tabel 4.68	Perhitungan Stabilitas pada Muatan 50% .....	235
Tabel 4.69	Perhitungan Stabilitas pada Muatan 0% .....	235
Tabel 4.70	Nilai LC Diagram.....	236
Tabel 4.71	Perhitungan Berat antaran AP dan FP.....	238
Tabel 4.72	Perhitungan Luas <i>Poop Deck</i> Bagian Bawah.....	241
Tabel 4.73	Perhitungan Luas <i>Poop Deck</i> Bagian Tengah.....	241
Tabel 4.74	Perhitungan Luas <i>Poop Deck</i> Bagian Atas .....	242
Tabel 4.75	Perhitungan Volume <i>Poop Deck</i> .....	242
Tabel 4.76	Perhitungan Luas Forecastle Bagian Bawah .....	244
Tabel 4.77	Perhitungan Luas Forecastle Bagian Tengah.....	244
Tabel 4.78	Perhitungan Luas Forecastle Bagian Atas.....	245
Tabel 4.79	Perhitungan Volume Forecastle Deck.....	245
Tabel 4.80	Perhitungan Berat Kapal .....	250
Tabel 4.81	Perhitungan Lubrication Oil Tank 0 m – 0.4 m .....	252
Tabel 4.82	Perhitungan Lubrication Oil Tank 0.4 m – 0.8 m .....	253
Tabel 4.83	Perhitungan Lubrication Oil Tank 0 m – 0.4 m .....	254
Tabel 4.84	Hasil Perhitungan Lubricant Oil Tank .....	255
Tabel 4.85	Perhitungan After Peak Tank 5 m – 5.8 m.....	256
Tabel 4.86	Perhitungan After Peak Tank 5.8 m – 6.6 m.....	257

Tabel 4.87 Perhitungan After Peak Tank 6.6 m – 7.4 m.....	258
Tabel 4.88 Hasil Perhitungan After Peak Tank .....	259
Tabel 4.89 Perhitungan Fore Peak Tank 0 m – 0.4 m.....	260
Tabel 4.90 Perhitungan Fore Peak Tank 2.4 m – 4.9 m.....	261
Tabel 4.91 Perhitungan Fore Peak Tank 4.9 m – 7.4 m.....	262
Tabel 4.92 Hasil Perhitungan Fore Peak Tank.....	263
Tabel 4.93 Perhitungan Fresh Water Tank 5 m – 5.8 m .....	264
Tabel 4.94 Perhitungan Fresh Water Tank 5.8 m – 6.6 m .....	265
Tabel 4.95 Perhitungan Fresh Water Tank 6.6 m – 7.4 m .....	266
Tabel 4.96 Hasil Perhitungan Fresh Water Tank .....	267
Tabel 4.97 Perhitungan Fuel Oil Tank 0 m – 0.4 m.....	268
Tabel 4.98 Perhitungan Fuel Oil Tank 0.4 m – 0.8 m.....	269
Tabel 4.99 Perhitungan Fuel Oil Tank 0.8 m – 1.2 m.....	270
Tabel 4.100 Hasil Perhitungan Fuel Oil Tank.....	271
Tabel 4.101 Perhitungan Cargo Hold I 1.3 m .....	272
Tabel 4.102 Perhitungan Cargo Hold I 4.3 m .....	273
Tabel 4.103 Perhitungan Cargo Hold I 7.4 m .....	274
Tabel 4.104 Hasil Perhitungan Cargo Hold I.....	275
Tabel 4.105 Perhitungan Cargo Hold II 1.3 m.....	276
Tabel 4.106 Perhitungan Cargo Hold II 4.3 m.....	277
Tabel 4.107 Perhitungan Cargo Hold II 7.4 m.....	278
Tabel 4.108 Hasil Perhitungan Cargo Hold II.....	279
Tabel 4.109 Perhitungan Cargo Hold III 1.3 m .....	280
Tabel 4.110 Perhitungan Cargo Hold III 4.3 m .....	281
Tabel 4.111 Perhitungan Cargo Hold III 7.4 m .....	282
Tabel 4.112 Hasil Perhitungan Cargo Hold III .....	283
Tabel 4.113 Perhitungan Cargo Hold IV 1.3 m .....	284
Tabel 4.114 Perhitungan Cargo Hold IV 4.3 m .....	285
Tabel 4.115 Perhitungan Cargo Hold IV 7.4 m .....	286
Tabel 4.116 Hasil Perhitungan Cargo Hold IV .....	287
Tabel 4.117 Perhitungan Ballast Tank I 0 m – 0.4 m.....	288
Tabel 4.118 Perhitungan Ballast Tank I 0.4 m – 0.8 m.....	289

Tabel 4.119	Perhitungan Ballast Tank I 0.8 m – 1.2 m.....	290
Tabel 4.120	Hasil Perhitungan Ballast Tank I .....	291
Tabel 4.121	Perhitungan Ballast Tank II 0 m – 0.4 m .....	292
Tabel 4.122	Perhitungan Ballast Tank II 0.4 m – 0.8 m .....	293
Tabel 4.123	Perhitungan Ballast Tank II 0.8 m – 1.2 m .....	294
Tabel 4.124	Hasil Perhitungan Ballast Tank II.....	295
Tabel 4.125	Perhitungan Ballast Tank III 0 m – 0.4 m.....	296
Tabel 4.126	Perhitungan Ballast Tank III 0.4 m – 0.8 m.....	297
Tabel 4.127	Perhitungan Ballast Tank III 0.8 m – 1.2 m.....	298
Tabel 4.128	Hasil Perhitungan Ballast Tank III.....	299
Tabel 4.129	Perhitungan Ballast Tank IV 0 m – 0.4 m.....	300
Tabel 4.130	Perhitungan Ballast Tank IV 0.4 m – 0.8 m.....	301
Tabel 4.131	Perhitungan Ballast Tank IV 0.8 m – 1.2 m.....	302
Tabel 4.132	Hasil Perhitungan Ballast Tank IV .....	303
Tabel 4.133	Perhitungan Sludge Tank 0 m – 0.4 m.....	304
Tabel 4.134	Perhitungan Sludge Tank 0.4 m – 0.8 m.....	305
Tabel 4.135	Perhitungan Sludge Tank 0.8 m – 1.2 m.....	306
Tabel 4.136	Hasil Perhitungan Sludge Tank.....	307
Tabel 4.137	Perhitungan Sewage Tank 0 m – 0.4 m.....	308
Tabel 4.138	Perhitungan Sewage Tank 0.4 m – 0.8 m.....	309
Tabel 4.139	Perhitungan Sewage Tank 0.8 m – 1.2 m.....	310
Tabel 4.140	Hasil Perhitungan Sewage Tank .....	311
Tabel 4.141	Stabilitas Kondisi I.....	312
Tabel 4.142	Perhitungan Lengkung Stabilitas Kondisi I.....	313
Tabel 4.143	Stabilitas Kondisi II.....	314
Tabel 4.144	Perhitungan Lengkung Stabilitas Kondisi II.....	315
Tabel 4.145	Stabilitas Kondisi III .....	316
Tabel 4.146	Perhitungan Lengkung Stabilitas Kondisi III.....	317
Tabel 4.147	Stabilitas Kondisi IV .....	318
Tabel 4.148	Perhitungan Lengkung Stabilitas Kondisi IV .....	319

Tabel 4.149 Periode Oleng Kondisi I dan Kondisi II.....	320
Tabel 4.150 Periode Oleng Kondisi III dan Kondisi IV .....	320
Tabel 4.151 Perhitungan Panjang L1 .....	321
Tabel 4.152 Freeboard Tipe B.....	322
Tabel 4.153 Perhitungan Interpolasi Faktor Reduksi (%).....	324
Tabel 4.154 Perhitungan Interpolasi Faktor Reduksi (mm).....	324
Tabel 4.155 Luas dan Volume Ruangan .....	328
Tabel 4.156 Koreksi NRT Terhadap BRT .....	331
Tabel 4.157 <i>Webster After Body and Fore Body</i> CB:0,77 .....	335
Tabel 4.158 Permeabilitas .....	336
Tabel 4.159 Interpolasi Tekan Rata-Rata pada Landasan.....	340
Tabel 4.160 Interpolasi Koefisien Gesek Peluncuran .....	340

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peti Kemas Barang Umum .....	10
Gambar 2.2 Rute Pelayaran Malahayati-Tanjung Priok .....	11
Gambar 2.3 Lokasi Pelabuhan Malahayati .....	13
Gambar 2.4 Lokasi Pelabuhan Tanjung Priok .....	14
Gambar 3.1 Diagram Alur Perancangan .....	20
Gambar 3.2 Tampilan <i>MAxsurf</i> .....	23
Gambar 4.1 Bentuk Awal <i>Body Plan</i> .....	38
Gambar 4.2 Bentuk Haluan Kapal Rancangan .....	39
Gambar 4.3 Bentuk Buritan .....	40
Gambar 4.4 Bentuk <i>Sheer Plan</i> .....	42
Gambar 4.5 Bentuk <i>Half Breath Plan</i> Sementara.....	42
Gambar 4.6 Bentuk <i>Half Breadth Plan</i> .....	43
Gambar 4.7 <i>Lines Plan</i> .....	45
Gambar 4.8 Nilai Trim dan Draft.....	46
Gambar 4.9 Kurva Hidrostatik pada <i>Maxsurf Stability</i> .....	47
Gambar 4.10 Kurva <i>Bonnjean</i> pada <i>Maxsurf Stability</i> .....	48
Gambar 4.11 Kurva Hidrostatik.....	49
Gambar 4.12 Kurva <i>Bonjean</i> .....	50
Gambar 4.13 Penentuan <i>Methods</i> , <i>Efficiency</i> , dan Nilai <i>Speed Range</i> ....	52
Gambar 4.14 Kurva Holtrop pada Perbandingan <i>Power vs Speed</i> .....	52
Gambar 4.15 Kurva Holtrop pada Perbandingan <i>Resistance vs Speed</i> ...	53
Gambar 4.16 Perspektif Kapal yang Mengalami Hambatan.....	53
Gambar 4.17 Mesin Utama .....	60
Gambar 4.18 Mesin Bantu .....	61
Gambar 4.19 <i>Gearbox</i> .....	63
Gambar 4.20 Diagram Bp Type B4-40.....	66
Gambar 4.21 Diagram Bp Type B4-55 .....	67
Gambar 4.22 Diagram Bp Type B4-70.....	68

Gambar 4.23 TC Diagram <i>Burril</i> .....	72
Gambar 4.24 Tipe Daun Kemudi.....	73
Gambar 4.25 Tongkat Kemudi.....	78
Gambar 4.26 <i>Frame Spacing</i> .....	95
Gambar 4.27 Linggi Buritan .....	97
Gambar 4.28 Jangkar .....	101
Gambar 4.29 <i>Windlass</i> .....	105
Gambar 4.30 <i>Bollard</i> .....	106
Gambar 4.31 <i>Fairleads</i> .....	106
Gambar 4.32 <i>Capstan</i> .....	107
Gambar 4.33 <i>Chainstopper</i> .....	108
Gambar 4.34 Rencana Umum ( <i>General Arrangement</i> ) .....	124
Gambar 4.35 <i>Midship Section</i> .....	195
Gambar 4.36 Kurva LC.....	236
Gambar 4.37 Berat Bagian Luar AP dan FP .....	239
Gambar 4.38 Berat Konstruksi Badan Kapal di Depan FP.....	240
Gambar 4.39 Berat Poop Deck.....	241
Gambar 4.40 Berat Forecastle Deck .....	244
Gambar 4.41 Berat Ruangan di Bawah Boat Deck.....	247
Gambar 4.42 Berat Ruangan di Bawah Bridge Deck .....	248
Gambar 4.43 Berat Ruangan di Bawah Compass Deck .....	248
Gambar 4.44 Kurva Stabilitas Kondisi I.....	312
Gambar 4.45 Kurva Stabilitas Kondisi II.....	315
Gambar 4.46 Kurva Stabilitas Kondisi III .....	317
Gambar 4.47 Kurva Stabilitas Kondisi IV .....	319
Gambar 4.48 Gambaran <i>Tonnage</i> .....	327
Gambar 4.49 Letak <i>Compartment</i> .....	332
Gambar 4.50 <i>Floodable Length</i> .....	336
Gambar 4.51 Ilustrasi Periode I .....	338
Gambar 4.52 Ilustrasi Periode II.....	338
Gambar 4.53 Ilustrasi Periode III.....	338
Gambar 4.4 Sketsa Perhitungan Peluncuran .....	342