

KP 4229
TUGAS MERANCANG KAPAL

KAPAL PETI KEMAS 4.300 DWT TIPE FEEDER

Diajukan untuk melengkapi tugas - tugas guna memenuhi persyaratan
mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Perkapalan



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1998

DOA SEORANG AYAH

*TUHANKU, jadikanlah anakku
seorang yang cukup kuat mengetahui kelemahan dirinya
berani menghadapi manakala ia takut
yang bangga dan tidak runduk dalam kekalahan yang tulus
serta rendah hati dan penyantun dalam kemenangan*

*Oh, TUHAN jadikanlah anakku
seorang yang tahu akan adanya ENGKAU
dan mengenal diriMU sebagai dasar segala pengetahuan*

*Ya, TUHAN bimbinglah ia
bukan dijalan yang licin dan mudah
tetapi dijalan penuh Desakan, Tantangan dan Kesukaran
Ajarilah ia
agar ia sanggup berdiri teguh di tengah badai
dan belajar mengasihi mereka yang tidak berhasil*

*Ya, TUHAN jadikanlah anakku
seorang yang berhati suci, bercita-cita Luhur
sanggup memerintah dirinya, sebelum memimpin orang lain
mengejar Masa Depan tanpa melupakan Masa Lalu*

*Sesudah semuanya membentuk dirinya
aku mohon ya TUHAN
rahmatilah ia dengan rasa Humor
sehingga Serious tak berlebihan
berilah Kerendahan Hati, Kesederhanaan dan Kesabaran*

*Ini semua Ya TUHAN
dari Kekuatan dan Keagungan-MU itu
jika sudah demikian TUHANKU
beranilah aku berkata "Tak Sia-Sia Aku Hidup sebagai Bapaknya"*

(Douglas Mc. Arthur)

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Merancang Kapal ini telah diperiksa pada tanggal :

22 Juli 1998

oleh para dosen pembimbing :

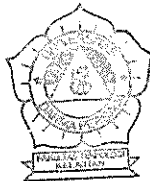
1. Ir. Marthin J. Tamaela
2. Ir. Arif Fadillah
3. Ir. Teguh Sastrodiwongso MSE.
4. Soekarsono N.A.
5. DR. Ir. A. Hamid M.Eng.
6. Ir. Satochid Sosrodiredjo

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Kelautan
Universitas Darma Persada
Jakarta

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Universitas Darma Persada
Jakarta



(Ir. Teguh Sastrodiwongso MSE.)

(Ir. Teguh Sastrodiwongso MSE.)



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca)

Pondok Kelapa - Jakarta 13450

Telp. 8649051 - 8649052, 8649053, 8649055, 8649057 Fax. 8649052.

Formulir Perbaikan.

TUGAS MERANCANG KAPAL

Memperhatikan ketentuan sidang tugas akhir tanggal, 30 Juli 1998, untuk mengadakan perbaikan sesuai daftar data perbaikan terlampir :

Nama : ..ARIEF HENDRO RUKMINTO.....

Nim/Nirm : ..94310909 / ..943123743.157008.....

Jurusan : ..TEKNIK PERKAPALAN.....

Judul Tugas Merancang Kapal :

- KAPAL PETI KEMAS 4.300 DWT TIPE FEEDER -

No.	Pembimbing/Penguji	Diperbaiki Tanggal	Paraf
1.	Lk.Ir. A. HAMID M.Eng.	Aug. 26, 1998	
2.	Ir. J.H.I. NAMUAYA	Aug. 27, 1998	

Jakarta, ... 27 Agustus 1998

Mengetahui:

Dekan/Pudek I

(.. Ir. SATYACHID S. ...)

Ketua Jurusan
Teknik Perkapalan

(.. Ir. TEGUH S. MSE.)



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca)

Pondok Kelapa - Jakarta 13450

Telp. 8649051 - 8649052, 8649053, 8649055, 8649057 Fax. 8649052.

Surat Keterangan

Permohonan Ujian Sidang

Tugas Merancang Kapal

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Arief Hendro Rukminto

Nim/Nirm : 94310909/943123743157008

Jurusan : Teknik Perkapalan

Judul Tugas Merancang Kapal :

CONTAINER 4.300 DWT, Vs = 13 Knot

bermaksud untuk mengajukan permohonan untuk dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Merancang Kapal dan telah menyelesaikan Tugas Merancang Kapal tersebut.

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Ir. M.J. Tamaela	7/7-98	
2.	Ir. Teguh Sastrodiwongso MSE.	7/7/1998	
3.	DR.Ir. A. Hamid, M.Eng.	09/7/1998	
4.	Soekarsono, NA.	16 Juli 1998	
5.	Ir. Satochid Sosrodiredjo	7/7 98	
6.	Ir. Arif Fadillah	7/7 '98	

Jakarta, ... 22. VII. 1998

Mengetahui :

~~Dekan/Pudek-I~~

~~Ketua Jurusan Teknik Perkapalan~~

(SATOC H I D, S)



(Teguh Sastrodiwongso)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas merancang kapal ini, yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan (S-1) di Fakultas Teknologi Kelautan Jurusan Teknik Perkapalan Universitas Darma Persada.

Tugas merancang kapal ini berisi tentang perencanaan perhitungan merancang kapal Peti Kemas (Container Ship) 4.300 DWT Tipe Feeder, dimana penyusunannya disesuaikan menurut bahan dan materi yang disyaratkan dalam kurikulum Fakultas Teknologi Kelautan untuk Jurusan Teknik Perkapalan.

Dengan selesainya tugas merancang kapal ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta meluangkan waktunya sehingga tugas merancang kapal ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Teguh Sastrodiwongso MSE, selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan dan Dosen Pembimbing.
2. Bapak Ir. Satochid Sosrodiredjo, selaku PUDEK I dan Dosen Pembimbing.
3. Bapak Ir. Darlis Tenek Msc., selaku PUDEK II.
4. Bapak Ir. Danny Faturachman, selaku PUDEK III.
5. Bapak DR. Ir. A. Hamid M.Eng., selaku Dosen Pembimbing.
6. Bapak Ir. Marthin J. Tamaela, selaku Dosen Pembimbing.
7. Bapak Ir. Arif Fadillah, selaku Dosen Pembimbing.
8. Bapak Soekarsono N.A., selaku Dosen Pembimbing.
9. Bapak Ir. Augustinus Pusaka K., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Perkapalan dan Pembimbing Akademis.

10. Bapak Ir. Teguh Widodo, Ibu Ir. Fanny Octaviani dan seluruh karyawan serta Dosen Fakultas Teknologi Kelautan.
11. Bapak dan Ibu beserta kakak yang telah banyak memberikan dorongan dan perhatian yang begitu besar kepada penulis.
12. Selvy dan keluarga yang telah memberikan perhatian dan semangat kepada penulis.
13. Rekan-rekan mahasiswa dan Insinyur Teknik Perkapalan (Otista III), khususnya Ir.Rudy A. Rau, Ir.Pande Hutapea, Dody Arianto, Franky S. Tielung, Ribut Gestiawan, Andrias Supriyanto, Hotma J. Lubis, Angelheart H., Aprianto, Rudi Daulay, Adhityo S., Risyal, Johannes A. Prasojo, Patria A.K, Theresiana D. Novita, Budi S.
14. Serta seluruh pihak yang tak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam penyusunan tugas merancang kapal ini, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk dapat memperbaiki dan melengkapi tugas merancang kapal ini. Akhir kata penulis berharap semoga penyusunan tugas ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya untuk rekan-rekan yang berada pada jurusan Teknik Perkapalan.

Jakarta, Juli 1998

Arief Hendro Rukminto
94310909

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Penulisan	1
I.2. Tujuan Penulisan	2
I.3. Pembatasan Masalah	3
I.4. Metode Penulisan	3
I.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II. ANALISA TUGAS	5
II.1. Tinjauan Perancangan Kapal	5
II.2. Biro Klasifikasi	6
II.3. Bentuk Konstruksi Kapal	6
II.4. Pemilihan Mesin Induk	7
II.5. Peraturan Internasional	7
II.6. Studi Pustaka	8
BAB III. PERHITUNGAN PERENCANAAN KAPAL	10
III.1. PRARANCANGAN	10
1.1. Prosedur Penentuan Ukuran Utama	11
1.2. Metode Perhitungan	11
1.3. Estimasi Sementara	12
1.3.1. Estimasi Displasemen Kapal	12
1.3.2. Estimasi Ukuran Utama	12
1.3.3. Estimasi Koefisien Bentuk Kapal	16
1.3.4. Estimasi Tenaga Penggerak	17
1.4. Estimasi Berat Kosong dan Daya Angkut	20
1.4.1. Estimasi Berat Kapal Kosong (LWT)	21
1.4.2. Estimasi Berat Muatan (DWT)	27
1.4.3. Koreksi Displasemen Kapal (Δ)	29
1.4.4. Penentuan Jumlah Peti Kemas dan Perancangan Ruang Muat	30

	Halaman
1.5. Estimasi Stabilitas Awal	33
1.5.1. Perkiraan Titik Tekan dan Titik Berat	33
1.5.2. Perkiraan Stabilitas Melintang	34
1.6. Perhitungan Kurva Stabilitas Awal	35
1.7. Pengecekan Stabilitas Awal	39
III.2. PERENCANAAN UTAMA	42
2.1. Perhitungan Kurva Prismatic	42
2.2. Pembuatan Body Plan	52
2.3. Rencana Garis	58
2.4. Perhitungan Hidrostatik Kapal	62
2.5. Perhitungan Kurva Bonjean	76
III.3. PERHITUNGAN DAYA MESIN dan PEMILIHAN ALAT PROPULSI KAPAL	78
3.1. Hambatan Kapal	78
3.1.1. Diagram Guldhammer dan Harvald	80
3.1.2. Data-Data Kapal Rancangan	85
3.1.3. Perhitungan Hambatan Kapal pada Kecepatan 13 Knot	86
3.2. Penentuan Ukuran Utama Baling-Baling Kapal	96
3.2.1. Perencanaan Baling-Baling Kapal	97
3.2.2. Perhitungan Kavitasasi	102
III.4. RENCANA UMUM	110
4.1. Penentuan Letak Sekat	110
4.2. Susunan Anak Buah Kapal	111
4.3. Perlengkapan dan Peralatan Deck	112
4.4. Akomodasi	117
4.5. Mesin Kemudi dan Instrumen Nautis	117
4.6. Alat-Alat Keselamatan Pelayaran	121
4.7. Pemadam Kebakaran	123
III.5. TONNAGE dan LAMBUNG TIMBUL	124
5.1. Pengertian Tonnage	124
5.2. Perhitungan Gross Tonnage (GRT)	126
5.3. Perhitungan Nett Tonnage Kapal	134
5.4. Perhitungan Lambung Timbul	135

	Halaman
III.6. PERHITUNGAN RUANG MUAT	148
6.1. Kapasitas Ruang Muat	148
6.1.1. Perhitungan Volume Angkut Kapal	148
6.1.2. Perhitungan Volume Angkut Kapal Berdasarkan Peti Kemas	152
6.2. Kapasitas Tangki-tangki	153
III.7. STABILITAS KAPAL dan TRIM	159
7.1. Perhitungan Kurva Stabilitas	160
7.2. Langkah Pembuatan Kurva Silang	161
7.3. Stabilitas Statis	197
7.4. Perhitungan Trim Kapal	206
III.8. PEMERIKSAAN FLOODABLE LENGTH KAPAL	211
III.9. KONSTRUKSI KAPAL	217
III.10 KEKUATAN KAPAL	234
10.1. Perhitungan Kekuatan Kapal	234
10.2. Langkah Pengerjaan	235
10.2.1. Bentuk Lengkung Trochoid	236
10.2.2. Penentuan Tinggi Gelombang	240
10.3. Kurva Berat Kapal	243
10.4. Perhitungan Modulus Penampang	247
BAB IV. PENUTUP	254
DAFTAR PUSTAKA	256
LAMPIRAN	258

DAFTAR SIMBOL

Tabulasi berikut menunjukkan simbol yang digunakan pada tugas merancang kapal ini. Karena huruf terbatas, kadangkala huruf yang sama digunakan untuk menyatakan lebih dari satu konsep.

- A luas pandangan samping lambung kapal dalam (m^2).
- A_{rudder} luas daun kemudi (m^2).
- A_c koefisien Admiralty.
- A_m luas penampang melintang tengah kapal (midship area) dalam (m^2).
- AP after perpendicular (garis tegak buritan).
- A_{wl} luas bidang garis air (water line area) dalam (m^2).
- B lebar kapal, lebar tangki dalam (m).
- B_{rudder} lebar daun kemudi dalam (m).
- 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 kapal pembanding.
- C_F koefisien hambatan gesek.
- C_m koefisien tengah kapal.
- C_p koefisien prismatic memanjang.
- C_{pa} koefisien prismatic belakang.
- C_{pf} koefisien prismatic depan.
- C_R koefisien hambatan sisa.
- C_T koefisien hambatan total.
- C_w koefisien garis air kapal.
- d diameter poros dalam (m), diameter rantai dalam (inch).
- Δ displasemen kapal dalam (ton).
- D displasemen kapal dalam (ton).
- DDT perubahan displasemen karena kapal mengalami trim buritan sebesar 1 cm (displacement due to one cm change of trim by stern) dalam (ton).
- $d\phi$ sudut kemiringan.
- D_o diameter optimum baling-baling dalam (m).

- Dprop diameter baling-baling dalam (m).
- e deck stringer dalam (mm).
- E panjang efektif bangunan atas dalam (m).
- EHP efektif horse power dalam (HP).
- f ratio untuk lambung timbul fb/H' .
- F disk area of the screw dalam (m^2), letak lambung timbul untuk fresh water load line dalam (m).
- Fa developed blade area dalam (m^2).
- Fa/F blade area ratio propeller.
- fb freeboard (lambung timbul) dalam (m).
- Fn angka froude $\left(\frac{Vs}{\sqrt{g \times Lpp}} \right)$
- FP fore perpendicular (garis tegak haluan).
- Fp projected area of the blades dalam (m^2).
- Fp' projected blade area dalam (m^2).
- Fp/Fa developed blade area ratio.
- FS frame spacing (jarak gading) dalam (m).
- Fs lambung timbul minimum dalam (m).
- γ berat jenis minyak $0,865 \text{ t/m}^3$, berat jenis air laut $1,025 \text{ t/m}^3$.
- g gaya gravitasi $9,81 \text{ m/dt}^2$.
- GG' free surface dalam (m).
- GM tinggi metasentra melintang dalam (m).
- h Jarak ordinat ($Lpp/station$), tinggi bangunan atas, tinggi centre girder, tinggi efektif diukur dari garis muat sampai puncak teratas rumah geladak dalam (m), deck load (beban geladak) dalam kN/m^2 .
- h' tinggi dari uppermost continuous deck sampai ke puncak rumah geladak dalam (m).
- H tinggi kapal dalam (m).
- H_{rudder} tinggi daun kemudi dalam (m).
- H' H - ML dalam (m).
- Hmin minimum bow height (tinggi haluan minimum) dalam (m).
- Ho/D pitch ratio baling-baling.
- η_H efisiensi badan kapal $(1 - t) / (1 - w)$.
- η_{po} efisiensi baling-baling.

η_{rr}	efisiensi rotary relatif.
h_{st}	tinggi standar bangunan atas dalam (m).
I	momen inersia dalam (m^4).
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).
KM_L	jarak/letak metasentra memanjang dalam (m).
L	jarak memanjang tangki, panjang ruangan dalam (m), berat barang bawaan dalam (kg).
L'	panjang poop/forecastle, panjang untuk ruangan dalam (m).
$L/\nabla^{1/3}$	rasio panjang - displasemen.
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).
Lpp	length between perpendicular (panjang antara garis tegak) dalam (m).
Lwl	panjang garis air dalam (m).
Lwp	panjang paralel midle body dalam (m).
LWT	light weight (berat kapal kosong) dalam (ton).
μ	koefisien permeabilitas.
ML	margin line (batas dalam dari bulkhead deck) 76 mm.
MTC	momen untuk mengubah trim 1 cm dalam (tm).
n	jumlah station, putaran baling-baling per detik (rps).
N	putaran baling-baling (rpm).
$P - P_v$	beda tekanan statik pada sumbu baling-baling dalam (kg/m^2).
P	berat rata-rata ABK dalam (kg).
R	radius of bilga (jari-jari bilga) dalam (m).
R_{AA}	hambatan udara dalam (kg).
R_f	hambatan gesek dalam (kg).
R_n	angka Reynolds.
R_r	hambatan sisa dalam (kg).
R_T	hambatan total dalam (kg).

- S letak lambung timbul untuk summer load line dalam (m), sheer credit (faktor yang akan ditampilkan terhadap sheer), angka sorong dalam (kg), jarak dalam (m), jarak pelayaran dalam (mil), luas permukaan basah badan kapal dalam (m^2).
- S_1 luas permukaan basah badan dan anggota badan kapal dalam (m^2).
- σ angka kavitasi.
- S_a sheer bagian belakang dalam (m).
- S_{AH} sheer credit pada buritan dalam (m).
- S_f sheer bagian depan dalam (m).
- S_{FH} sheer credit pada haluan dalam (m).
- S_m volume chain locker untuk panjang rantai jangkar 100 fathom (183 m) dalam (m^3).
- T sarat kapal, lambung timbul untuk tropical load line dalam (m), gaya dorong (thrust) dalam kg.
- t tebal pelat dalam (mm).
- T_b sarat pada buritan dalam (m).
- tb trim buritan dalam (m).
- TEU twenty feet equivalent unit.
- TF letak lambung timbul untuk fresh water load line dalam (m).
- th trim haluan dalam (m).
- Th sarat pada haluan dalam (m).
- TPC ton per 1 cm (ton per centimetre immersion) dalam (ton).
- T_R Rolling periode (waktu oleng) kapal dalam (second).
- υ faktor pengisapan.
- V volume chain locker, volume total dari semua ruangan tertutup dalam kapal dalam (m^3).
- ∇ Volume kapal dalam (m^3).
- V_a kecepatan maju baling-baling dalam (m/det).
- V_c volume total dari ruang muat dalam (m^3).
- V_s kecepatan kapal dalam (knot, m/dt).
- W displasemen kapal dalam (ton), letak lambung timbul untuk winter load line dalam (m)
- w faktor arus ikut taylor.
- $W_{el\ agg}$ weight of electrical aggregate (berat instalasi listrik) dalam (ton).
- W_{ep} weight complete of engine plan (berat permesinan) dalam (ton).

- 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).
- WNA letak lambung timbul untuk winter north atlantic load line dalam (m).
- W_{ota} weight of outfitting & accomodation (berat perlengkapan dan akomodasi) dalam (ton).
- W_{or} weight of reserve (berat cadangan) dalam (ton).
- W_{ow} others weight (berat lainnya) 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_{prop} weight of propeller (berat baling-baling) dalam (ton).
- W_{prov} weight of provision (berat makanan) dalam (ton).
- W_{sh} weight of shafting (berat poros) dalam (ton).
- W_{st} berat baja kapal dalam (ton).
- Y = $h - h_{st}$ dalam (m).
- Z angka petunjuk untuk jangkar; jumlah daun baling-baling; jumlah ABK; section modulus dalam (cm^3).

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG PENULISAN

Pembangunan ekonomi membutuhkan jasa angkutan yang cukup serta memadai. Tanpa adanya transportasi sebagai sarana penunjang tidak dapat diharapkan tercapainya hasil yang memuaskan dalam usaha pengembangan ekonomi dari suatu negara. Untuk tiap tingkatan perkembangan ekonomi dari suatu negara diperlukan kapasitas angkutan yang optimum. Namun dalam rangka menyusun sistim transportasi nasional atau dalam menetapkan kebijaksanaan transportasi nasional harus menentukan terlebih dahulu tujuan-tujuan mana yang membutuhkan jasa angkutan dalam sistim transportasi nasional termaksud.

Dalam sebuah negara maritim seperti halnya Indonesia, peranan angkutan laut sangatlah penting untuk perkembangan ekonomi. Untuk itu diperlukan sarana angkutan laut yang dapat menunjang usaha pengembangan ekonomi di Indonesia, dalam hal ini khususnya kapal barang yang disertai juga dengan penerapan teknologi modern dalam rangka untuk mempercepat pekerjaan bongkar/muat yang diwujudkan dalam penggunaan sistim muatan kesatuan (unit load system atau unitisasi muatan).

Tujuan dari unitisasi ini adalah untuk menyederhanakan dan mempercepat proses bongkar/muat. Adapun salah satu metode yang digunakan dalam penerapan sistim unitisasi muatan adalah dengan cara

penggunaan peti kemas. Penerapan unitisasi muatan dengan penggunaan peti kemas haruslah direncanakan secara bertahap karena menyangkut perubahan teknologi dari sarana alat angkutnya (kapal) dan prasarannya (pelabuhan).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dipersiapkan kapal peti kemas yang cocok untuk menunjang perdagangan ke luar dan dalam negeri, dimana sedapat-dapatnya dilengkapi dengan board cranes sendiri sehingga dapat bongkar/muat secara efisien di pelabuhan mana saja antar pulau sesuai dengan kondisi negara Indonesia (feeder services). Demikianlah latar belakang penulisan tugas merancang kapal :

"Kapal Peti Kemas (Container Ship) 4.300 DWT Tipe Feeder Kecepatan 13 knot".

I.2. TUJUAN PENULISAN

Untuk menyelesaikan program Sarjana Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Perkapalan, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan tugas merancang kapal. Maka untuk mendapatkan suatu hasil rancangan kapal, dalam hal ini kapal Container (Peti Kemas) didasarkan pada prinsip-prinsip merancang kapal dengan menggunakan studi literatur dan data-data rancangan yang diperoleh dari hasil studi perbandingan. Pembahasan dalam hal ini terbatas pada perencanaan kapal container (Peti Kemas).

I.3. PEMBATASAN MASALAH

Dalam penyusunan Tugas Merancang Kapal ini terdapat beberapa bagian tidak dibahas oleh penulis. Adapun pembatasan tersebut adalah :

1. Penentuan instalasi listrik kapal
2. Penentuan instalasi kamar mesin
3. Penentuan pompa-pompa dan instalasinya
4. Penentuan sistim pemipaan dan instalasinya.

Untuk penentuan beban listrik yang digunakan dan pemilihan jenis unit generator dilakukan perbandingan antara kapal pembanding ataupun dengan rumus-rumus pendekatan.

I.4. METODE PENULISAN

Perhitungan dan pertimbangan yang tepat merupakan prinsip dalam merancang suatu kapal. Dengan mengetahui ilmu atau teori kapal, maka perancang akan lebih mudah mengembangkan ciri serta menyelesaikan perencanaannya. Ada beberapa metode yang digunakan dalam perhitungan, dimana metode-metode ini dapat mengkombinasikan berbagai teori dari pengalaman sehingga antara metode satu dengan lainnya dapat dikombinasikan. Metode yang dimaksud adalah :

1. Metode Pembanding (Comparations Method)
2. Metode Statistik (Statistic Method)
3. Metode Uji Coba (Trial and Error/Iteration Method)
4. Metode Kompleks-Simpel (A Complex Solution Method)

Untuk perancangan ini menggunakan 2 (dua) metode, yaitu metode Pembanding (Comparations Method) dan metode Uji Coba (Trial and Error/Iteration Method).

1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan memperoleh gambaran mengenai merancang kapal ini dan mudah untuk dipahami maka dibuat suatu sistematika penulisan yang saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lainnya dalam bab-bab yang terdiri dari :

BAB I : Berupa pendahuluan yang memuat latar belakang dan tujuan penulisan, pembatasan masalah, metode penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II : Berupa analisa tugas yang menjelaskan tentang tinjauan perancangan kapal, biro klasifikasi, bentuk konstruksi, pemilihan mesin induk, peraturan internasional dan studi pustaka dalam tugas merancang.

BAB III : Menjelaskan secara menyeluruh proses perencanaan perhitungan rancangan atau disain kapal yang akan dibuat.

BAB IV : Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan.