

**SP 4288 B
TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL**

PASSENGER SHIP 2000 PERSONS

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan mencapai gelar Sarjana Strata Satu
(S1) Teknik Sistem Perkapalan**

Oleh :

**NAMA : JOHNY ROY PATTIAPON
N.I.M : 95320005
N.I.R.M : 953123743250005**



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

JAKARTA

2001



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa - Jakarta 13450

Telp. 8649051, 8649053, 8649057 Fax. 8649052

E-mail : unsada@rad.net.id

SURAT KETERANGAN PERMOHONAN UJIAN SIDANG TUGAS MERANCANG MESIN KAPAL

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Johny Roy Pattiapon

N.I.M : 95320005

Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan

Judul Tugas Merancang Mesin Kapal :

PASSANGER SHIP 2000 PERSON

Bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Tugas Merancang Mesin Kapal dan menyelesaikan Tugas tersebut.

No.	Dosen Pembimbing	Disetujui / Tanggal	Paraf
1	Ir. Suwardi Masrun M.Sc.	22/03/2001	
2	Ir. Agung Sudrajad	20/03/01	

Jakarta, 22 MARET 01

Mengetahui,

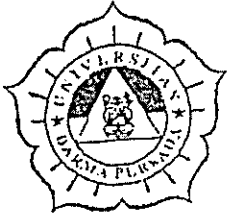
Dekan

(Ir. Marthin J. Tamaela)

Ketua Jurusan

Teknik Sistem Perkapalan

(Ir. Suwardi Masrun M.Sc.)



UNIVERSITAS DARMA PERSADA
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 13450
Telp. 8649051-57 Pes. 2029

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL I

Nama : JOHNY ROY PATTIAPON

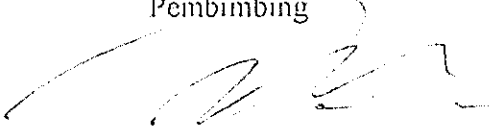
N.I.M : 95320005

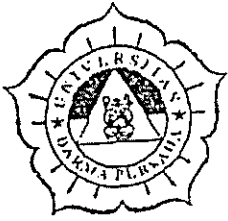
Judul : Perencanaan lay-out kamar mesin

Type : Kapal Penumpang Lpp : 92,00 m
B : 18,30 m T : 4,30 m
Vs : 17 Knot

No.	Tanggal	Materi	Paraf
1	1 MARET 00	PERKERILIAAN LINES PLAN	[Signature]
2	3 MARET 00	PERHITUNGAN TAHAPAN - PROPELLER	[Signature]
3	15 MARET 00	PERHITUNGAN RPM ENGINE	[Signature]
4	20 MARET 00	MATCHING ENGINE - PROPELLER	[Signature]
5	5 APRIL 00	PERHITUNGAN ENGINE	[Signature]
6	14 APRIL 00	GAMBAR R.L	[Signature]
7	26 APRIL 00	GAMBAR PROPELLER	[Signature]
8	3 MEI 00	PERHITUNGAN PROPELLER	[Signature]
9	10 MEI 00	PERHITUNGAN GAMBAR	[Signature]
10	31 MEI 00	PERHITUNGAN SELURUH	[Signature]

Mengetahui
Pembimbing


Ir. Agung Sudrajad



UNIVERSITAS DARMA PERSADA
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 13450
Telp. 8649051-57 Pes. 2029

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL II

Nama : JOHNY ROY PATTIAPON
N.I.M : 95320005
Judul : Perencanaan lay-out kamar mesin
Type : Kapal Penumpang Lpp : 92,00 m
B : 18,30 m T : 4,30 m
Vs : 17 Knot

No.	Tanggal	Materi	Paraf
1	17 SEP 00	SISTEM BAHAN BAKAR	
2	20 SEP 00	SISTEM PELUMAS	
3	27 SEP 00	SISTEM PENANCIAN	
4	4 OKT 00	SISTEM BACA KALORI	
5	11 OKT 00	SISTEM LISTRIK	
6	18 OKT 00	SPARA BERTEKANAN	
7	1 NOV 00	SISTEM AIR CAHAT	
8	15 NOV 00	SISTEM AIR TAWAR	
9	22 NOV 00	MESIN SELAMAT	
10	3 DES 00	Pemeriksaan Seluruh	

Mengetahui
Pembimbing

Ir. Agung Sudrajad

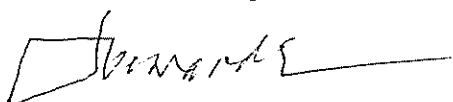


UNIVERSITAS DARMA PERSADA
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL
 Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 13450
 Telp. 8649051-57 Pes. 2029

LEMBAR ASISTENSI
TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL III

Nama : JOHNY ROY PATTIAPON
 N.I.M : 95320005
 Judul : Perencanaan lay-out kamar mesin
 Type : Kapal Penumpang Lpp : 92,00 m
 B : 18,30 m. T : 4,30 m
 Vs : 17 Knot

No.	Tanggal	Materi	Paraf
1	9 FEB 01	SIKAR LAY-OUT ENGIN ROOM DAN PERALAMAN PENGUNTAH / PERHITUNGAN	<i>JR</i>
2	20 FEB 01	SIKAR LAY-OUT ENGIN ROOM DAN PERALAMAN PENGUNTAH / PERHITUNGAN	<i>JR</i>
3	27 FEB 01	PERALAMAN + PERHITUNGAN DAN PENULISAN	<i>JR</i>
4	8 MARET 01	PERHITUNGAN KAPASITAS TONAP AIR LAIN PENUNJANG DARI PERALAMAN SATUAN PADA BAB III	<i>JR</i>
5	22/03/2001	Tugas merancang selesai, OK, selesai Suwardi	<i>JR</i>

Mengetahui
 Pembimbing

 Ir. Suwardi Masrun, MSc.


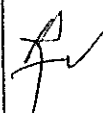

LEMBAR PERBAIKAN

Nama : Johny Roy Palliapon

NIM / NIRM : 95320005 / 953123743250005

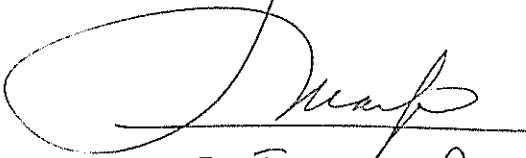
Jurusan : Teknik Sistem Perkapalan

Panitia penguji menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah diuji dan harus membuat perbaikan dan diselesaikan dalam waktu 1 (satu) bulan.

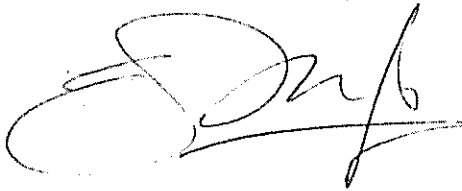
No	Dosen penguji	Jenis perbaikan	Selesai diperbaiki	Paraf dosen penguji
1	Ir. MARTIN J. TAMAELA	1. TABEL DI PINDAHKAN KE HALAMAN LAMPIRAN.	17/5-01	
2	Ir. JACOB ASTHENKI, M.Sc.	2. PEMAKAIAN BAHAN BAKAR SPESIFIK MOTOR INDIK DILAMPIRKAN BERSAMA DENGAN SPESIFIKASI MOTOR INDIK.	22/5-01	
3	Ir. ENDRO PRABOWO, M.Sc.	3. PERUBAHAN JARAK PELAYARAN VINAS DARI 1500 MENJADI 900 MIL 4. DATA MOTOR BANTU DI TAMBAHKAN PADA BAB IV KESIMPULAN.	22/5/01	

Jakarta, 23-5-2001

Mengetahui
Dekan FTK


(M) Tamaela.

Ketua Dosen Penguji


(ENDRO PRABOWO)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa di Sorga karena hanya atas kasih karuniaNya maka penulisan Tugas Merancang Mesin Kapal ini dapat terselesaikan. Tugas Merancang Mesin Kapal ini sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar kesarjanaaan di Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Universitas Darma Persada.

Penulis menyusun Tugas Merancang Mesin Kapal ini sesuai dengan kurikulum pada Fakultas Teknologi Kelautan yang telah ditentukan untuk mendesain "*Perencanaan Lay-out Kamar Mesin Kapal Penumpang 5700 ton*" dan telah disusun menurut bahan materi yang disyaratkan oleh kurikulum di Fakultas Teknologi Kelautan Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Universitas Darma Persada.

Banyak sekali bantuan yang telah penulis terima dalam penyelesaian Tugas Merancang Mesin Kapal ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Bapa di Sorga, *my Lord and my Saviour "Jesus Christ"*, and the *Holy Spirit* atas kasih karuniaNya serta penyertaan dan karyaNya sepanjang hidupku.
2. Bapak Suwardi Masrun, selaku Ketua Jurusan Teknik Sistem perkapalan dan pembimbing utama yang telah membimbing penulis hingga tugas merancang mesin kapal ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Ir.Agung Sudrajat, selaku pembimbing kedua yang banyak membantu dan membimbing tugas ini .
4. Para Dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Kelautan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.
5. Mama dan Papa serta saudara-saudaraku tercinta yang sangat membantu memberikan dorongan dalam bentuk finansial dan semangat serta doanya sehingga terselesaikannya tugas ini.

6. Rekan - rekan yang telah membantu dalam penulisan ini, khususnya :

Ir. Aprianto H. Wibowo (Pitick), Ir. R. Handiananto (Chakil), Ir. Rudi Hartono Daulay (RT), Haduji (atas komputer dan kelembutannya), Rommy (Rasta), Lukinto (Balbo), Farid (Chemonk), Herry (Zeke), M. Isal (Amut Via), Wahyu (Benyou), David (Ting 2x), saudaraku Dunan Sijabat (Metro Mini), Erie D.Hartanto (Baron), Herry P. (Zeke), Yoppie M (Opay), Ronnie (Jive), Tasyudi (Lexi), Achirudin (Bobby), ibu Ir. Nofie, dan spesial adikku yang baik Windy Sagita.

7. Semua yang telah membantu penulis secara tidak langsung, seperti :

Bapak dan ibu Min yang baik, teman-teman Kelautan seluruh angkatan baik yang sudah lulus atau belum, dan khusus untuk *miss* PP atas waktu selama 4 tahun yang begitu indah.

8. Serta yang lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kiranya hanya Allah Bapa saja yang mampu membalas budi baik anda sekalian.

Sebagai salah satu hasil karya tulis tentu saja tidak lepas dari kekurangan, oleh karena itu untuk lebih menyempurnakannya segala kritik dan saran membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Tugas Merancang Mesin Kapal ini.

Jakarta, 25 Maret 2001

Penulis,

Johny Roy Pattiapen

NIM: 95320005

Daftar Isi

	Hal.
Judul	
Lembar Permohonan Sidang	
Lembar Asistensi Tugas Perancangan Mesin Kapal	
Lembar Perbaikan	
Kata Pengantar	I-II
Daftar Isi	III-V
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penulisan	1
1.2. Tujuan Penulisan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Metode Penulisan	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II PERENCANAAN PERHITUNGAN MOTOR INDUK, BALING- BALING KAPAL BESERTA PEMILIHANNYA, KAPASITAS TANGKI DAN PERMESINAN GELADAK	
2.1. Perhitungan Daya Mesin	5
2.1.1. Hambatan Kapal.	5
2.1.2. Motor Induk / Penggerak Kapal	13
2.1.2.1. Data Kapal	13
2.1.2.2. Perhitungan Koefisien-Koefisien Kapal	13
2.1.2.3. Perhitungan Tahanan Kapal dan Daya Motor Induk	15
2.1.2.4. Perhitungan <i>Effective Horse Power</i> (EHP) Motor Induk	20
2.1.2.5. Perhitungan <i>Shaft Horse Power</i> (SHP)	20
2.1.2.6. Penentuan <i>Brake Horse Power</i> (BHHP)	22
2.1.3. Perencanaan Baling-Baling Kapal	24
2.1.4. Perhitungan Kavitasasi	28
2.1.5. Perhitungan Poros Baling-Baling	32

2.2. Permesinan Geladak	34
2.2.1. Mesin Kemudi	34
2.2.2. Mesin Jangkar (Windlass)	39
2.2.3. Mesin Tali Temali (Capstan)	43
2.3. Perhitungan Kapasitas Tangki	45
2.3.1. Volume Tangki Bahan Bakar Motor Induk	45
2.3.2. Volume Tangki Bahan Bakar Motor Bantu	46
2.3.3. Volume Tangki Minyak Pelumas	47
2.3.4. Volume Tangki Air Tawar	48

BAB III PERENCANAAN PERHITUNGAN INSTALASI MOTOR INDUK DAN MOTOR BANTU SERTA SEKOCI

3.1. Sistem Melayani Motor Induk	51
3.1.1. Sistem Udara Start	51
3.1.2. Kompresor Udara	53
3.1.3. Sistem Bahan Bakar	55
3.1.3.1. <i>F.O. Transfer Pump</i>	55
3.1.4. Sistem Pendingin Air Laut	57
3.2. Sistem Pelayanan Umum di Kapal	61
3.2.1. Sistem Bilga	61
3.2.2. Sistem <i>Ballast</i>	65
3.2.3. Sistem <i>Sanitary</i>	68
3.2.4. Sistem Pemadam Kebakaran	77
3.2.5. Sistem <i>Sewage Treatment Plan</i>	80
3.3. Pengkondisian Udara	88
3.5.1. Sistem Ventilasi	88
3.4. Motor Bantu	94
3.4.1. Perhitungan Daya Kebutuhan Listrik Kapal	94
3.4.2. Perencanaan Perhitungan Generator	95
3.4.3. Generator Darurat	96
3.4.4. <i>Battery Darurat</i>	97
3.5. <i>Boat Winches</i>	97

3.6. Sistem dan Perlengkapan Keselamatan Kapal	100
3.7. Sekoci	102

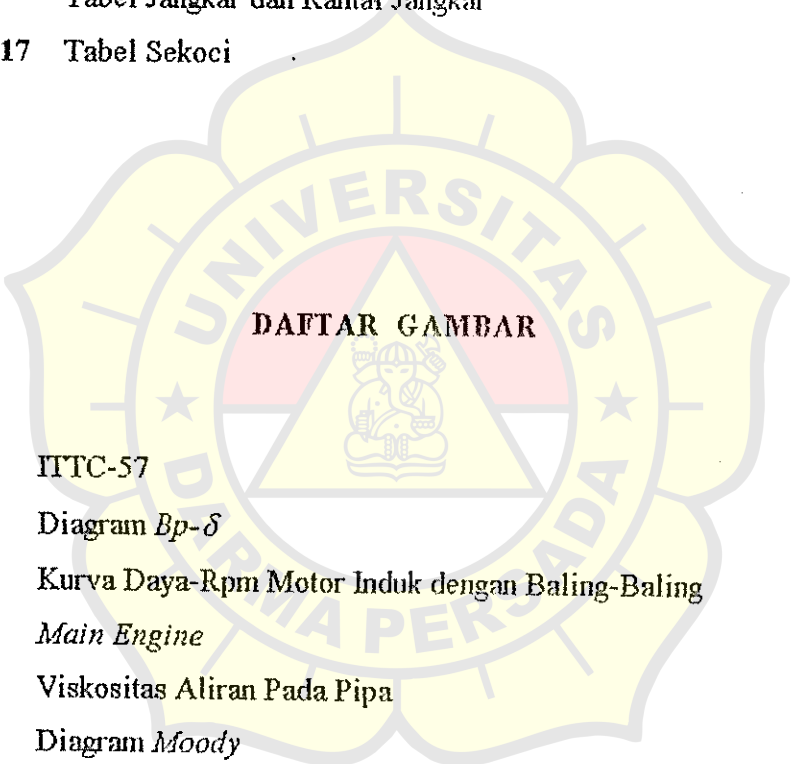
BAB IV PENUTUP

4.1. Kesimpulan	106
Daftar Pustaka	
Lampiran	



DAFTAR TABEL

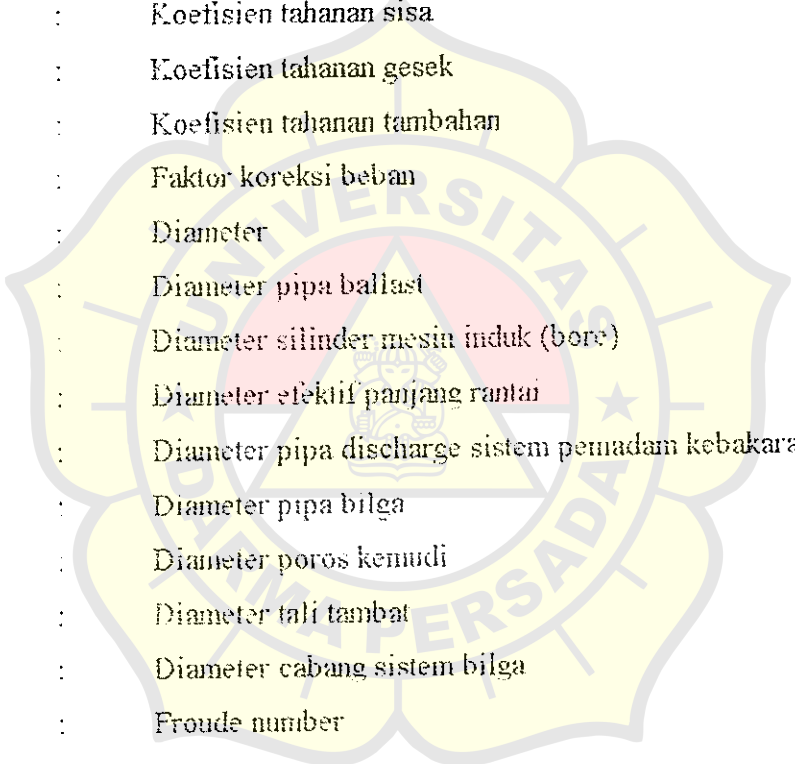
		Hal.	
1.	Tabel.1	Perhitungan Hambatan Kapal	i
2.	Tabel.2-8	Blade Elemen	ii
3.	Tabel.9	Pemilihan Pompa	vi
4.	Tabel.10	Kapasitas Udara Tiap-Tiap Ruangan	vii
5.	Tabel.11	Pemakaian Tenaga Listrik	x
6.	Tabel.12-13	Grafik Tahanan Sisa	xii
7.	Tabel.14	Spesifikasi Motor Induk	xiv
8.	Tabel.15	Tabel Jangkar dan Rantai Jangkar	xv
9.	Tabel.16-17	Tabel Sekoci	xvi



DAFTAR GAMBAR

1.	Gbr.1	IITC-57	xviii
2.	Gbr.2	Diagram $Bp-\delta$	xiv
3.	Gbr.3	Kurva Daya-Rpm Motor Induk dengan Baling-Baling	xx
4.	Gbr.4	<i>Main Engine</i>	xxi
5.	Gbr.5	Viskositas Aliran Pada Pipa	xxiii
6.	Gbr.6	Diagram <i>Moody</i>	xxiv

DAFTAR NOTASI

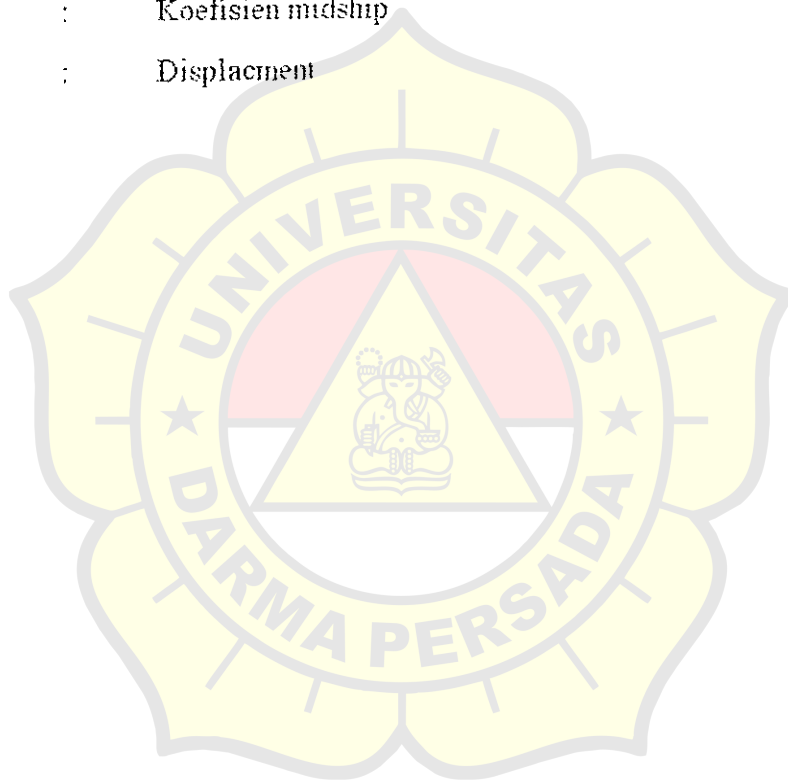


▪ A	:	Luas bidang
▪ B	:	Lebar kapal
▪ b	:	Tinggi daun kemudi
▪ BHP	:	Brake horse power
▪ Cr	:	Gaya daun kemudi
▪ C _R	:	Koefisien tahanan sisa
▪ C _F	:	Koefisien tahanan gesek
▪ C _A	:	Koefisien tahanan tambahan
▪ C _w	:	Faktor koreksi beban
▪ d	:	Diameter
▪ d _b	:	Diameter pipa ballast
▪ D	:	Diameter silinder mesin induk (bore)
▪ D _{el}	:	Diameter efektif panjang rantai
▪ d _f	:	Diameter pipa discharge sistem pemadam kebakaran
▪ d _{pb}	:	Diameter pipa bilga
▪ D _t	:	Diameter poros kemudi
▪ d _v	:	Diameter tali tambat
▪ d _z	:	Diameter cabang sistem bilga
▪ F _n	:	Froude number
▪ G _a	:	Berat jangkar
▪ g	:	Gravitasi
▪ H	:	Tinggi kapal, langkah torak mesin induk (stroke)
▪ h _a	:	Head statis total
▪ H _e	:	Head kerugian sistem ventilasi
▪ H _d	:	Head dinamis
▪ h _i	:	Head total sistem
▪ h _l	:	Head kerugian saluran, katup, dll
▪ HP	:	Daya kuda / horse power
▪ I _a	:	Ratio antara putaran motor dengan putaran cable lifter

- lcl : Panjang rantai untuk satu putaran cable lifter
- kw : Ratio antara putaran motor dengan putaran cable lifter
- J : Kapasitas botol angin / start
- K : Koefisien hambatan untuk katup dan lifling
- L : Letak midship section, panjang pipa
- La : Panjang rantai yang menggantung
- lb : Lebar ruangan
- LCB : Letak titik tekan keatas terhadap midship section
- Lpp : Panjang kapal antara dua garis tegak
- Lwl : Panjang garis air
- Mcl : Torsi pada cable lifter
- Mm : Torsi poros motor
- N : Putaran mesin, putaran propeller
- Ncl : Putaran cable lifter
- Ne : Daya efektif pompa
- Nth : Daya kompresor
- Nw : Putaran poros penggulung tali tambat
- Pa : Tekanan kerja maksimum botol udara start
- Pb : Tekanan kerja minimum botol udara start
- PC : Koefisien propulsi
- Pe : Tekanan udara luar
- Q : Kapasitas aliran fluida, kapasitas kompresor udara
- Qc : Kapasitas fan
- r_z : Koreksi kerugian pada sistem transmisi
- r_b : Koreksi karena perubahan B/T kapal terhadap B/T standard
- Rbr : Beban putus tali tambat
- Re : Reynold number
- Rpm : Putaran mesin per menit / rotation per minute
- RT : Tahanan total
- S : Jarak pelayaran, luas basah kapal
- $SFOC$: Pemakaian bahan bakar spesifik untuk mesin induk

▪ T	:	Sarat kapal
▪ t	:	Waktu
▪ T _{cl}	:	Gaya tarik untuk menarik dua jangkar
▪ T _{maks}	:	Torsi maksimum daun kemudi
▪ T _{min}	:	Torsi minimum daun kemudi
▪ T _w	:	Gaya tarik pada penggulung di capstan
▪ V	:	Volume ruangan, kecepatan
▪ V _a	:	Kecepatan angkat rantai jangkar rata-rata
▪ V _b	:	Volume tangki ballast
▪ V _{b_o}	:	Volume bahan bakar motor bantu
▪ V _{b_i}	:	Volume bahan bakar motor induk
▪ V _{b_w}	:	Volume kebutuhan air tawar
▪ V _{b_u}	:	Volume tangki minyak pelumas
▪ V _s	:	Kecepatan dinas kapal
▪ V _{s_o}	:	Volume minyak pelumas silinder
▪ V _{s_i}	:	Volume tangki settling bahan bakar
▪ V _{s_w}	:	Volume tangki air tawar
▪ V _{s_u}	:	Volume tangki bahan bakar motor induk
▪ V _t	:	Kecepatan tarik tali tambat
▪ W _b	:	Berat air ballast
▪ W _{b_o}	:	Berat minyak pelumas mesin induk
▪ W _{b_i}	:	Berat bahan bakar motor bantu
▪ W _{b_i}	:	Berat bahan bakar motor induk
▪ W _{b_w}	:	Berat air tawar untuk makan dan minum
▪ W _{b_w}	:	Berat air untuk cuci dan mandi
▪ W _{b_w}	:	Berat air untuk pendingin motor
▪ Z _c	:	Jumlah ABK
▪ λ	:	Koefisien gesek pada saluran
▪ ν	:	Viskositas kinematis fluida
▪ λ	:	Berat jenis fluida
▪ α	:	Sudut putar kemudi

- η_{cl} : Efisiensi peralatan mesin jangkar
- η_h : Efisiensi pada cable lifter
- η_m : Efisiensi fan
- η : Efisiensi mekanis
- δ : Koefisien blok
- φ : Koefisien prismatic memanjang
- β : Koefisien midship
- Δ : Displacement



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Penulisan

Indonesia sebagai negara kepulauan yang luas, terdiri dari beribu-ribu pulau besar dan kecil. Mengingat luas lautan yang begitu besar diperlukan suatu alat transportasi untuk menghubungkan satu pulau dengan pulau lainnya. Karena mahal dan terbatasnya alat transportasi udara, maka alternatif yang sangat efektif adalah dengan menggunakan alat transportasi laut.

Mengingat muatan yang diangkut, dalam hal ini kapal penumpang yang mempunyai resiko sangat tinggi bagi keselamatan jiwa manusia, maka selain dikaji dari faktor ekonomis, teknik, juga keselamatan dan kenyamanan penumpang.

Selanjutnya secara fisik kapal dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu :

- Konstruksi lambung (*Hull Design*)
- Perancangan bagian permesinan (*Machinery Design*)
- Perancangan kelistrikan (*Electrical Design*)

Dalam hal perancangan kapal, perencanaan tata letak peralatan di kamar mesin adalah hal yang sangat penting untuk pengoperasian kapal

secara optimal. Perencanaan seluruh sistem harus dilakukan sebaik mungkin, dalam artian mudah dalam pengoperasian dan pemeliharaan.

Sedangkan perancangan kelistrikan meliputi sistem penerangan dan kebutuhan kelistrikan lainnya, serta perhitungan daya listrik yang dibutuhkan pada saat berlayar, olah gerak, atau pada saat kapal sandar di pelabuhan. Perhitungan daya listrik ini akan menjadi dasar untuk menentukan spesifikasi generator yang akan digunakan.

I.2. Tujuan Penulisan

Sesuai dengan mata kuliah Tugas Merancang Mesin Kapal yang bertujuan untuk dapat merancang serta merencanakan *Lay-out* kamar mesin serta tata letak mesin induk dan mesin bantu serta peralatan permesinan lainnya. Selain itu perancangan mesin kapal ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menempuh gelar kesarjanaan (S1) pada Jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

I.3. Batasan Masalah

Karena luasnya pokok permasalahan dalam hal rancang bangun kapal maka penulis akan membatasi perancangan mesin kapal yang akan dibahas, meliputi :

- a. Perencanaan mesin sebagai sistem propulsi.
- b. Perencanaan sistem untuk melayani motor induk.

- c. Perencanaan sistem pelayanan umum dikapal.
- d. Perencanaan sistem permesinan diluar kamar mesin.
- e. Perencanaan daya listrik dan pemilihan generator set.

I.4. Metode Penulisan

Dalam penulisan tugas perancangan mesin kapal ini metode yang dipakai adalah metode literatur dan pengetahuan sewaktu penulis melaksanakan kerja praktek dilapangan.

I.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas perancangan mesin kapal ini penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan yang meliputi :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan membahas deskripsi perancangan tugas mesin kapal secara singkat dan menyeluruh yang meliputi : latar belakang penulisan, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II. PERENCANAAN PERHITUNGAN MOTOR INDUK,

BALING-BALING KAPAL BESERTA PEMILIHANNYA,

KAPASITAS TANGKI DAN *DECK MACHINERY*

Dalam bab ini akan dibahas mengenai perhitungan tahanan kapal, penentuan motor induk yang akan digunakan serta sistem propulsinya. Disamping itu juga akan dibahas mengenai kapasitas dari tangki bahan bakar, minyak lumas, dan air tawar serta permesinan geladak.

BAB III. PERENCANAAN PERHITUNGAN INSTALASI MOTOR INDUK DAN MOTOR BANTU SERTA SEKOCI

Pada bab ini akan dibahas tentang perhitungan dari instalasi yang melayani motor induk dan motor bantu yang terletak di dalam kamar mesin serta kebutuhan daya listrik dan pemilihan generator.

BAB IV. PENUTUP

Dalam bab ini akan membahas kesimpulan dan saran dari hasil perancangan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN