

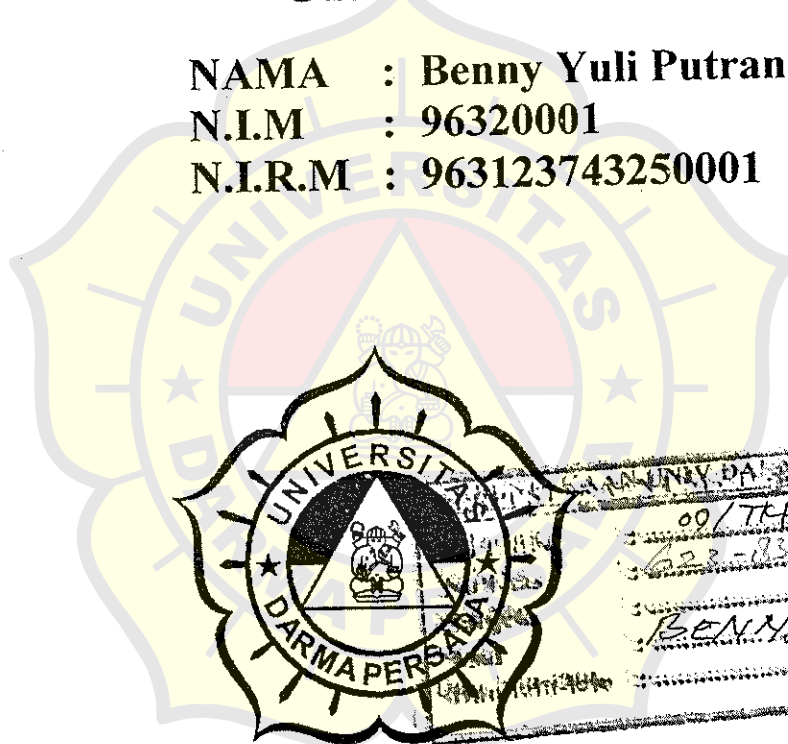
SP 4288

# TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL PASSENGER SHIP 2000 PERSON

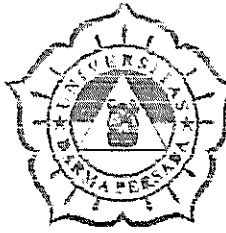
Dibuat sebagai salah satu syarat menempuh gelar sarjana strata satu  
(S1) pada jurusan Teknik Permesinan Kapal

Oleh :

NAMA : Benny Yuli Putranto  
N.I.M : 96320001  
N.I.R.M : 963123743250001



JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
2005



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN

JURUSAN TEKNIK SISTEM PERKAPALAN

Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 13450

Telp. 8649051-57 Pes.2029

(Formulir Perbaikan)

## TUGAS PERANCANGAN MESIN KAPAL

Memperhatikan Ketentuan sidang Tugas Perancangan Mesin Kapal pada Hari Rabu tanggal, 15 Juni 2005 untuk mengadakan perbaikan sesuai daftar perbaikan terlampir :

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama Benny Yuli P.

NIM 96320001

Jurusan Teknik Sistem Perkapalan

Judul Tugas Perancangan Mesin Kapal :

“ Passenger Ship 2000 Person “

Telah memperbaiki koreksi-koreksi yang disarankan Dosen Penguji waktu Ujian Tugas Perancangan Mesin Kapal :

No.	Dosen Pembimbing/ Penguji	Disetujui Tanggal	Paraf
1.	Ir. Suwardi Masrun, M.Sc.	14 - 11 - '05	
2.	Ir. Endro Prabowo, M.Sc.	29 - 6 - '05	
3.	Dr. r. Arif Fadillah, M.Eng. .	25 Juni 2005	
4.	Ir. Muswar Muslim, M.Sc.	24 Juni '05	
5.	Ir. Danny Faturachman	14 - 11 - 05	

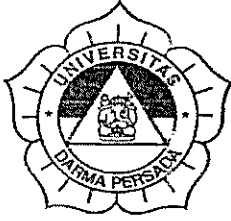
Jakarta, 15-11-2005

Mengetahui  
Dekan,

(Teguh Sasroediningsih)

Ketua Jurusan  
Teknik Sistem Perkapalan,

(E. Danny F.)



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

ASISTENSI  
PERANCANGAN MESIN KAPAL III

Nama : Benny Yuli Putranto

NIM : 96520001

Type : KAPAL PENUMPANG LPP : 92,00 m  
B : 18,30 M T : 4,30 m  
Vs : 18 knot

NO.	TANGGAL	MATERI	PARAF
1.	9/06/2005	- Semua Bahan pembibing I & II diilcuti.	
		- Kurva matching Engine vs Pro peller dibuat yg. benar.	
		- Daya listrik harus meliputi semua peralatan di kapal.	
2	14/06/2005	- Bisa diuji.	

MENGETAHUI  
PEMBIMBING

( Ir. Suwardi Masrun, MSc)



UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL

Jl. Raden Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 13450  
Telp. 8649051 – 57 Pes. 2029

ASISTENSI  
PERANCANGAN MESIN KAPAL II

Nama : Benny Yuli Putranto


NIM : 96320001

Judul :

Type : KAPAL PENUMPANG      LPP : 92,00 m  
B : 18,30 m      T : 4,30 m  
Vs : 18 krot

NO.	TANGGAL	MATERI	Paraf
1.	5-3-09	Uol tangkai dikoreksi ada yg terlewat keran	f
2.	10-6-'09	satua $\Phi$ pipa dlm(mm), kapasitas pompa ditentukan dr tangkai diisi, head pompa hrs lbr keran dr hit, dan keran (lewat) tabel	f
3.	9-8-09	Dikoreksi perhit dan keran satua 2, salah ketik	f
4.	19-0-09	Banyak kebutuhan listrik yg hrs ada dr duffr	f
5.	8-6-05	Baru dilampirkan Tugas III	f

MENGETAHUI  
PEMBIMBING

  
(Ir. Endro, P. MSc)



## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas anugerah, petunjuk dan perlingungannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Perancangan Mesin Kapal yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan strata satu ( S1 ) jurusan Teknik Permesinan Kapal Univ. Dharma Persada Jakarta.

Segala kesulitan yang dihadapi dapat diatasi berkat bantuan dan dukungan dari banyak pihak, untuk itu saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Fanny Octaviany selaku pembimbing Perancangan Mesin Kapal I
2. Bpk Ir. Endro Prabowo Msc selaku pembimbing Perancangan Mesin Kapal II sekaligus sebagai pembantu Dekan I Fakultas Teknologi Kelautan.
3. Bpk Ir Suwardi masrun Msc selaku pembimbing Perancangan Mesin Kapal III.
4. Bpk Ir Dany faturrahman selaku Kajar Teknik Permesinan Kapal Fakultas Teknologi Kelautan.
5. Bpk Ir muswar muslim Msc selaku wakil kepala jurusan teknik permesinan kapal.
6. Seluruh Dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Kelautan.
7. Rekan – rekan angkatan 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 terima kasih dengan adanya kalian semua FTK akan tetap ada.
8. Ihut, Arie Idung, Akel, Zibon Peace Love Emphaty.

Akhirnya rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga disampaikan pada kedua orang tua saya yang telah banyak memberikan dorongan dan pengorbanan demi kemajuan saya.

Akhir kata penulis, mengharapkan tugas merancang mesin kapal ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya serta rekan – rekan mahasiswa jurusan Teknik Permesinan Kapal Fakultas Teknologi Kelautan Univ. Darma Persada.

Jakarta, Juni 2005

Benny Yuli Putranto





## DAFTAR NOTASI

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

$a_o$	:	Jarak gading – gading dalam (mm)
$A$	:	Luas pandangan samping lambung kapal dalam ( $m^2$ ).
$A_{rudder}$	:	Luas daun kemudi ( $m^2$ ).
$A_m$	:	Luas penampang melintang tengah kapal (midship area) dalam ( $m^2$ ).
$A_{wl}$	:	Luas bidang garis air (water line area) dalam ( $m^2$ ).
$b$	:	Lebar daun kemudi dalam (m).
$B$	:	Lebar kapal, lebar tangki dalam (m).
$BHP$	:	Brake Horse Power (HP).
$B/T$	:	Perbandingan lebar dan sarat kapal.
$c$	:	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.
$C_{fww}$	:	Kebutuhan air tawar untuk cuci dan mandi dalam (ton).
$C_F$	:	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.
$d$	:	Diameter porcs dalam (m), diameter rantai dalam (inch).
$d_w$	:	Diameter tali tambat dalam (mm).
$D$	:	Displasemen kapal dalam (ton).
$D_{cl}$	:	Diameter efektif cable lifter dalam (mm).
$D_h$	:	Diameter pipa utama dalam (mm).
$D_o$	:	Diameter optimum baling-baling dalam (m).



$D_{prop}$	:	Diameter baling-baling dalam (m).
$D_t$	:	Diameter tongkat kemudi dalam (mm).
$D_w$	:	Diameter penggerak tali.
$D_{BT}$	:	Diameter Bow Trushter
$D_T$	:	Diameter Tentativ
$D_z$	:	Diameter pipa cabang dalam (mm).
EHP	:	Efektif Horse Power (HP).
F	:	Faktor untuk instalasi propulsi (Disk Area of Screw).
$F_{disk}$	:	Area of the screw dalam ( $m^2$ ), letak lambung timbul untuk fresh water load line dalam (m).
$F_a$	:	Developed blade area dalam ( $m^2$ ).
$F_a/F$	:	Blade area ratio propeller.
$F_n$	:	Angka froude $\left(\frac{V_s}{\sqrt{g \times L_{pp}}}\right)$
$F_p$	:	Fore perpendicular (garis tegak haluan).
$F_p$	:	Projected area of the blades dalam ( $m^2$ ).
$g$	:	Gaya gravitasi 9,81 m/dt <sup>2</sup> .
$G_a$	:	Berat jangkar dalam (kg).
$h$	:	Jarak ordinat ( $L_{pp}/station$ ), 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 <sup>2</sup> .
H	:	Tinggi kapal dalam (m).
$H_a$	:	Head statis total dalam (m).
$H_{if}$	:	Hed loss karena pipa hisap dalam (m).
$H_{li}$	:	Head loss karena peralatan pipa hisap dalam (m).
$H_{rudder}$	:	Tinggi daun kemudi dalam (m).
Ho/D	:	Pitch ratio baling-baling.
$i_a$	:	Ratio mekanisme.
J	:	Kapasitas total bejana dalam ( $dm^3$ ).
k	:	Faktor tipe dari poros.
$k_1$	:	Koefisien luas daun kemudi.

$k_2$	:	Koefisien profile / model kemudi.
$k_3$	:	Koefisien letak daun kemudi.
$k_r$	:	Faktor bahan.
$L$	:	Jarak memanjang tangki, panjang ruangan dalam (m), berat barang bawaan dalam (kg).
$L/\nabla^{1/3}$	:	Rasio panjang - displasemen.
$L_a$	:	Panjang rantai jangkar yang menggantung dalam (m).
LCB	:	Longitudinal Center of Buoyancy Jarak/letak titik tekan memanjang dari tengah kapal dalam (m).
LOA	:	Length over all (panjang keseluruhan) dalam (m).
LPP	:	Length between perpendicular (panjang antara garis tegak dalam (m).
LWL	:	Length water line (Panjang garis air dalam) dalam (m).
$M_{cl}$	:	Momen putar pada cable lifter dalam (kg.m).
$M_m$	:	Momen putar pada poros motor dalam (kg.cm).
$n$	:	Jumlah station, putaran baling-baling per detik (rps).
$n_m$	:	Putaran motor untuk electric windlass.
$N$	:	Putaran baling-baling (rpm).
$N_e$	:	Daya efektif windlass dalam (HP).
$N_m$	:	Daya motor penggerak dalam (HP).
$N_w$	:	Putaran poros penggulung tali dalam (rpm).
$P - e$	:	Tekanan statik pada sumbu baling-baling dalam (lbs/sg.ft).
$P$	:	Berat rata-rata ABK dalam (kg).
$P_a$	:	Berat rantai jangkar pada saat bergerak dalam (kg/mm).
$P_B$	:	Brake Horse Power dalam (HP).
$P_C$	:	Propulsive coefisient.
$P_m$	:	Tekanan maksimum dalam tangki ( $m^3/jam$ ).
$P_{maks}$	:	Daya maksimum dari pemakaian beban dalam (kW).
$P_{me}$	:	Tekanan kerja efektif silinder dalam (bar).
$P_n$	:	Gaya yang bekerja pada daun kemudi dalam (kg).
$P_o$	:	Tekanan minimum dalam tangki ( $kg/m^3$ ).
$P_s$	:	Shaft Horse Power dalam (HP).
$Q$	:	Kapasitas kompresor.

$Q_{displ}$	: Coefisien Prismatic displacement.
$Q_r$	: Momen torsi.
$R_{AA}$	: Hambatan udara dalam (kg).
$R_{br}$	: Tegangan putus tali dalam ( $kg/m^2$ ).
$R_F$	: Hambatan gesek dalam (kg).
$Re$	: Angka Reynolds.
$R_m$	: Kekuatan tarik material dalam ( $N/mm^2$ ).
$R_r$	: Hambatan sisa dalam (kg).
$R_T$	: Hambatan total dalam (kg).
$S$	: Luas permukaan basah badan kapal dalam ( $m^2$ ).
$S^1$	: Permukaan basah badan dan anggota badan kapal sepanjang garis air dalam ( $m^2$ ).
SFOC	: Specific fuel oil consumption ( g/kW.h )
SHP	: Shaft Horse Power (HP).
T	: Sarat kapal, lambung timbul untuk tropical load line dalam (m), gaya dorong (thrust) dalam kg.
t	: Tebal pelat dalam (mm).
$T_{cl}$	: Gaya tarik pada cable lifter.
$T_W$	: Tegangan putus tali.
$V_a$	: Kecepatan maju baling-baling dalam (knot).
$V_{ca}$	: Kandungan $CO_2$ tiap $m^3$ udara luar yang masuk ruangan.
$V_{do AE}$	: Volume bahan bakar motor bantu dalam ( $m^3$ ).
$V_{db}$	: Volume total tangki ballast dalam ( $m^3$ ).
$V_e$	: Kecepatan air masuk ke baling – baling dalam (m/dtk).
$V_{fo}$	: Volume bahan bakar motor induk dalam ( $m^3$ ).
$V_h$	: Volume langkah torak tiap – tiap silinder dalam ( $dm^3$ ).
$V_{lo}$	: Volume tangki minyak lumas dalam ( $m^3$ ).
$V_o$	: Volume fluida sisa dalam ( $m^3$ ).
$V_r$	: Kandungan maksimum $CO_2$ yang dihasilkan dari ruangan dalam ( $lt/m^3$ ).
$V_{rc}$	: Volume $CO_2$ yang dihasilkan tiap – tiap $m^3$ dari ruangan dalam ( $lt/m^3$ ).
$V_s$	: Kecepatan kapal dalam (knot, m/dt).

$V_{\text{settl}}$	:	Volume tangki settling dalam ( $\text{m}^3$ ).
$V_{\text{serv}}$	:	Volume tangki service dalam ( $\text{m}^3$ ).
$V_w$	:	Kecepatan tarik capstan dalam (m/s).
$w$	:	Faktor arus ikut Taylor.
$W_{\text{doAE}}$	:	Berat bahan bakar motor bantu dalam (kg).
$W_{\text{fo}}$	:	Weight of fuel oil (berat bahan bakar) dalam (ton).
$W_{\text{fw}}$	:	Weight of fresh water (berat air tawar) dalam (ton).
$W_{\text{fww}}$	:	Kebutuhan air tawar untuk cuci dan mandi dalam (ton).
$W_{\text{lo}}$	:	Weight of lubricating oil (berat minyak pelumas) dalam (ton).
$W_{\text{lo}}$	:	Berat minyak pelumas untuk konsumsi silinder dalam (ton).
$W_{\text{fwd}}$	:	Kebutuhan air tawar untuk makan dan minum dalam (ton).
$Z$	:	Angka petunjuk untuk jangkar; jumlah daun baling-baling; jumlah ABK; section modulus dalam ( $\text{cm}^3$ ).
$\alpha$	:	Sudut putar daun kemudi
$\Delta$	:	Displasemen kapal dalam (ton).
$\Delta_p$	:	Head perbedaan tekanan dalam (bar).
$\gamma$	:	Berat jenis air laut $1,025 \text{ t/m}^3$ .
$\gamma_{\text{fo}}$	:	Berat jenis bahan bakar diesel oil $0,85 \text{ ton/m}^3$ .
$\eta_a$	:	Efisiensi mekanis dengan spin gear.
$\eta_{\text{cl}}$	:	Efisiensi cable lifter.
$\eta_g$	:	Efisiensi generator.
$\eta_H$	:	Efisiensi badan kapal $(1 - t) / (1 - w)$ .
$\eta_{\text{po}}$	:	Efisiensi baling-baling.
$\eta_{\text{rr}}$	:	Efisiensi rotary relatif.
$\sigma_c$	:	Angka kavitasi.
$\nabla_{\text{D-spl}}$	:	Volume Displacement dalam ( $\text{m}^3$ ).
$\lambda$	:	Koefisien gesek pipa.
$\rho$	:	Massa density $104,49 \text{ kg S}^2/\text{m}^3$ .
$\rho_u$	:	Massa density udara.
$\psi_h$	:	Head factor.

## DAFTAR ISI

Lembar Asistensi

Kata Pengantar .....

Daftar Isi .....

Daftar Notasi .....

**BAB I PENDAHULUAN** .....

I.1. Latar Belakang .....

I.2. Tujuan Penulisan .....

I.3. Batasan Masalah .....

I.4. Metode Penulisan .....

I.5. Sistem Penulisan .....

**BAB II PERENCANAAN PERHITUNGAN MOTOR INDUK DAN  
UKURAN BALING – BALING KAPAL** .....

II.1. Perhitungan Daya Mesin .....

II.1.1. Hambatan Kapal .....

II.1.2. Diagram Guldhammer dan Harvald .....

II.1.3. Data – data Kapal .....

II.1.4. Perhitungan Koefisien Kapal Berdasarkan Sv. Aa. Harvald ...

II.1.5. Perhitungan Tahanan Kapal dan Daya Motor Induk .....

II.2. Perencanaan Propeller Kapal .....

II.2.1. Propulsi Kapal .....

II.2.2. Perhitungan Kavitasasi .....

- II.3. Penentuan jumlah daun dan perhitungan Poros Propeller .....
- II.3.1. Penentuan jumlah daun Propeller .....
- II.3.2. Diameter Poros Propeller .....
- II.3.3. Diameter Poros Antara .....

**BAB III PERHITUNGAN KAPASITAS TANGKI, PERENCANAAN SISTEM PELAYANAN MOTOR INDUK DAN MOTOR BANTU .....**

- III.1. Perhitungan Kapasitas Tangki .....
- A. Volume Tangki Bahan Bakar Motor Induk .....
- B. Volume Tangki Motor Bantu .....
- C. Volume Tangki Settling Bahan Bakar .....
- D. Volume Service Tank Bahan Bakar .....
- E. Volume Tangki Bahan Bakar total .....

III.1.2. Volume Tangki Minyak Pelumas .....

III.1.3. Volume Tangki Air Tawar .....

III.1.4. Volume Tangki Ballast .....

III.2. Sistem Pelayanan Motor Induk dan Motor Bantu .....

III.2.1. Sistem Udara Start dan Kompresor .....

III.2.2. Sistem Bahan Bakar .....

III.2.3. Sistem Pelumasan .....

III.2.4. Sistem Pendingin .....

III.2.5. Sistem Pelayanan Umum di Kapal .....

**BAB IV PERMESINAN GELADAK .....**

IV.1. Mesin Kemudi ( Steering Gear ) .....

IV.2. Mesin Jangkar ( Windlass ) .....

IV.3. Mesin tali – temali ( Capstan ) .....

**BAB V PERENCANAAN UMUM DAN SISTEM PERLENGKAPAN KESELAMATAN KAPAL .....**

V.1. Penentuan Letak Sekat .....

V.2. Susunan Anak Buah Kapal .....

V.3. Sistem Perlengkapan Keselamatan Kapal .....

**BAB VI INSTALASI KELISTRIKAN .....**

VI.1. Perhitungan Daya kebutuhan Listrik Kapal .....

VI.2. Perencanaan Perhitungan Generator .....

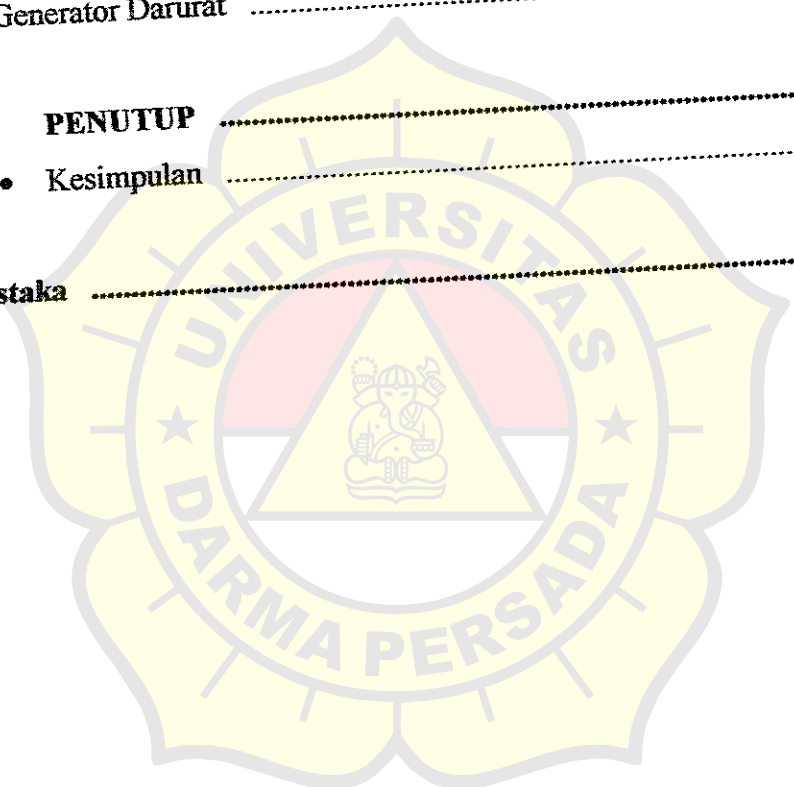
VI.3. Generator Darurat .....

**BAB VII PENUTUP .....**

- Kesimpulan .....

**Daftar Pustaka .....**

**Lampiran**





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

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. Karna 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 Design kapal dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian:

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

Daftar Peralatan	Jumlah
Main S.W pumps	2
Auxiliary pumps	2
Main Jacket cooling pumps	2
Main Piston cooling pumps	2
L.O pumps	2
F.O transfer & service (diesel) pumps	2
F.O Heavy separator	1
Fire wash-deck pumps	1
General service pumps	2
Ballast pumps	2
Bilga	12
AC	2
Blower	1
Crane Overhead	2
Engine Room bilge pumps	2
Refrigerating circulating pumps	2
Fresh water pumps	2
Sea water pumps	2
Sanitary pumps	1
Main pistons water coolers	

- Perancangan Permesinan Geladak

Mesin Kemudi	1
Mesin Jangkar	2
Mesin Tali-temali	2
Boat Winches	2

- Perancangan Kelistrikan ( Electrical Design)

Generator Utama	3
Generator Darurat	1

Dalam hal Perancangan kapal, perencanaan tata letak peralatan dikamar 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 dipelabuhan. Perhitungan daya listrik ini akan menjadi dasar untuk menentukan spesifikasi generator yang akan digunakan.

### 1.2. Tujuan Penulisan

Tugas mesin kapal yaitu, tentang perancangan atau perencanaan mesin kapal adalah suatu tugas akhir pada jurusan Teknik Sistem Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada. Perancangan mesin kapal ini mempunyai tujuan agar mahasiswa dapat belajar menganalisa dan menentukan faktor-faktor dalam komponen perancangan pada kapal serta peralatan permesinan, sehingga kapal dapat dioperasikan secara optimal. Selain itu perancangan mesin kapal ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menempuh gelar kesarjanaan (S1) pada jurusan Teknik Sistem Perkapalan Universitas Darma Persada.

### 1.3. Batasan Masalah

Pada tugas perancangan ini hanya dilakukan perhitungan-perhitungan dasar yang perlu dalam perancangan seperti:

- Perhitungan tahanan dan propulsi kapal
- Pemilihan motor induk penggerak kapal
- Perhitungan permesinan geladak
- Perhitungan kapasitas tangki

- Sistem yang melayani motor induk
  - Sistem pelayanan umum dikapal
  - Perhitungan sistem pemesinan diluar kamar mesin
  - Perhitungan daya listrik dan pemilihan genset
- Batasan tersebut berlaku pada kapal PASSENGER SHIP 2000 PERSON dengan kecepatan 18 Knot, yang data - data ukuran utama kapal tersebut terlampir pada penulisan ini.

#### 1.4. Metode Penulisan

Didalam perancangan mesin kapal ini menggunakan metode literatur dan pengetahuan sewaktu penulis melaksanakan kerja praktek dilapangan.

#### 1.5. 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, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

##### BAB II. PERENCANAAN PERHITUNGAN MOTOR INDUK DAN UKURAN BALING - BALING

Dalam bab ini akan dibahas mengenai perhitungan tahanan kapal, penentuan motor induk yang akan digunakan serta sistem propulsinya.

**BAB III. PERHITUNGAN KAPASITAS TANGKI,  
PERENCANAAN SISTEM PELAYANAN MOTOR  
INDUK DAN MOTOR BANTU.**

Didalam bab ini akan membahas perhitungan kapasitas tangki, seluruh komponen motor Induk dan motor bantu, baik yang terletak didalam kamar mesin maupun diluar kamar mesin.

**BAB IV. PERMESINAN GELADAK**

Didalam bab ini akan meliputi perhitungan mesin kemudi( Steering Gear ), Mesin Jangkar ( Windlass ) dan Mesin Tali – temali ( Capstan ).

**BAB V. PERENCANAAN UMUM DAN SISTEM  
PERLENGKAPAN KESELAMATAN KAPAL**

Didalam bab ini akan membahas rencana umum, pembagian jumlah crew kapal dan sistem perlengkapan keselamatan kapal.

**BAB VI. INSTALASI KELISTRIKAN**

Didalam bab ini akan membahas kebutuhan daya listrik, serta pemilihan generator set .

**BAB VII. PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil perancangan.