

TUGAS PRA RANCANGAN

FK 4040

PERENCANAAN KAPAL FERRY RO-RO CAR AND PASSENGER 2000 GT

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas guna memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Strata Satu (1) Teknik Perkapalan.



JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA

2004



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

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

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

SURAT KETERANGAN PERMOHONAN UJIAN SIDANG PRA RANCANGAN KAPAL

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Suhadi

NIM : 99310018

Jurusan : Teknik Perkapalan

Judul Pra Rancangan Kapal:

Ferry Ro-Ro Car and Passenger 2000 GT

Bermaksud untuk mengajukan permohonan mengikuti Ujian Sidang Pra Rancangan Kapal dan telah menyelesaikan Pra Rancangan Kapal.

Jakarta, 12 Juli 2004

Mengetahui
Pjs. Dekan,

DR. Ir. H. Abdul Hamid, M.Eng

Menyetujui,
Kajur Teknik Perkapalan,

Ir. Augustinus Pusaka M.Sc



(Formulir Perbaikan)

TUGAS PRA RANCANGAN

Memperhatikan Ketentuan sidang Tugas Pra Rancangan pada tanggal 20 Juni 2004 untuk mengadakan perbaikan sesuai daftar perbaikan terlampir :

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Suhadi

Nim / Nirm : 99310018

Jurusan : Teknik Perkapalan

Judul Tugas Pra Rancangan :

" Perencanaan Kapal Penyebrangan Ro-Ro Pengangkut Kendaraan & Penumpang 2000 GT"

Telah memperbaiki koreksi-koreksi yang disarankan Dosen Penguji Waktu Ujian Tugas Pra Rancangan :

| No. | Dosen Pembimbing / Penguji | Disetujui Tanggal | Paraf |
|-----|-------------------------------|-------------------|-------|
| 1. | Ir. Teguh Sastrodiwongso, MSE | 12/Jan 2005 | |
| 2. | Ir. Satochid Sosrodirejo, MM | 12/Jan - 2005 | |
| 3. | Ir. Marthin J. Tamacla | 14/1 - 05 | |
| 4. | Joedonowarso P. ST, M.Sc | 14-01-05 | |
| 5. | Y. Arya Devanto, ST, MT | 18-01-05 | |

Jakarta, Februari 2005

Mengetahui
Dekan,

Ketua Jurusan
Teknik Perkapalan,

(Dekan)

(Ketua Jurusan)



UNIVERSITAS DARMA PERSADA
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa Jakarta Timur, 138450
Telp. 8649051-57 Pes. 2029

**ASISTENSI
PRA RANCANGAN KAPAL**

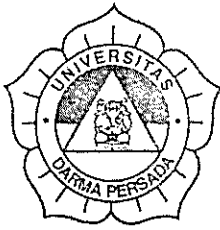
Nama : Su h a d i
NIM : 99 31 00 18
Judul : Perencanaan Kapal Ferry Ro-Ro Car And Passenger

LBP : 77,00 m Dwt : ton
B : 15,00 m GRT : 2000 ton
H : 5,50 m Trayek/Radius : Merak - Bakahuni
T : 4,30 m
Vs : 18 Knot

| No | Tanggal | Materi | Paraf |
|----|------------|---|-------|
| 1 | 9 Juni 04 | Koreksi dan melengkapi Gambar Rencana Baris | Df |
| 2 | 11 Juni 04 | lengkapi Gambar hidrostatik dan gonjolan | Df |
| 3 | 20 Juni 04 | Selesaikan tabel of set pada lines plan | Df |
| 4 | 25 Juni 04 | Gambar lines plan & hidrostatik bonten telah di koreksi | Df |
| 5 | 14 Juli 04 | Acc. v/ sidang | Df |
| | | | |
| | | | |

Mengetahui
Pembimbing

Ir. Djunay F.



ASISTENSI
PRA RANCANGAN KAPAL

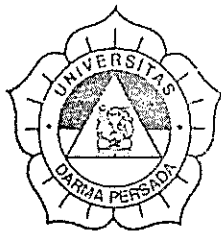
Nama : Su h a d i
NIM : 99 31 00 18
Judul : Perencanaan Kapal Ferry Ro-Ro Car And Passenger

LBP : 77,00 m
B : 15,00 m
H : 5,50 m
T : 4,30 m
Vs : 18 Knot
Dwt : ton
GRT : 2000 ton
Trayek/Radius : Merak - Bakahuni

| No | Tanggal | Materi | Paraf |
|----|------------|---|-------|
| 1 | 8 Juli 07 | - Gambar kapal perintis, ds- perintis y/ surtude area. | |
| 2 | 12 Juli 07 | - Data meni dan gambar airbuskutan | |
| 3 | 13 Juli 07 | peca | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Mengetahui
Pembimbing

I. Agusman, P. A. W. C.



ASISTENSI
PRA RANCANGAN KAPAL

Nama : Su h a d i
NIM : 99 31 00 18
Judul : Perencanaan Kapal Ferry Ro-Ro Car And Passenger

LBP : 77,00 m
B : 15,00 m
H : 5,50 m
T : 4,30 m
Vs : 18 Knot
Dwt : ton
GRT : 2000 ton
Trayek/Radius : Merak - Bakahuni

| No | Tanggal | Materi | Paraf |
|----|-------------|--|-------|
| 1. | 1 April 09. | - Hitung koreksi stabilitas awal - perbaikan tulisan - penambahan detail dan koma. | |
| 2. | 15 Juni 09. | - lampirkan curva CSA - perbaikan kurva displacement - lampir kurva awal | |
| 3. | 3 Juli 09. | - koreksi tulisan satuan - perbaikan hitungan Δ dan Δ . | |
| 4. | 13 Juli 09. | See | |

Mengetahui
Pembimbing

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang mengetahui isi hati setiap hambanya, atas segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas perancangan mesin kapal sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan (S1) Tehnik perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

Dalam penyusunan tugas perancangan kapal ini sesuai materi yang telah diberikan untuk perencanaan Kapal Ferry Car and Passenger 2000 GT

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun tugas Pra Rancangan ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan dan kekurangan pada diri penulis. Oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan selanjutnya sangat diharapkan penulis.

Selesaiya Pra Rancangan kapal ini berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr.Ir.H. Abdul Hamid. M.Eng, Selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan.
2. Ir. Endro Prabowo M.sc, Selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknologi Kelautan sekaligus sebagai pembimbing perancangan mesin kapal II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan tugas ini.
3. Ir. Fanny Octaviani, Selaku Pembantu Dekan II Fakultas Teknologi Kelautan .
4. Ir. Augustinus Pusaka. K. M.sc, Selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan Kapal Fakultas Teknologi Kelautan dan juga sebagai pembimbing.
5. Ir. Theresian Dwirina Novita, Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Perkapalan dan juga sebagai Pembimbing.
6. Ir. Marthin J Tamaela, Selaku Dosen Pembimbing Akademik
7. Ir. Danny Faturachman MM. Selaku Dosen Pembimbing.
8. Dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Kelautan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan.

9. Orang tua (enya & babe) dan Abang ,empo, and ade (buntung, ajunk, and Ziah) penulis yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan bantuan material.
10. My Love "Novi Nurlita" yang memberikan perhatian dan semangat dan perhatiannya. (Thank's atas ketulusan hatinya).\
11. Rekan-rekan seperjuangan angkatan "99 : Stenly, Ega, BOWO, Buluk, Kentung, Della, Jotet, Billy aqnes, Bokis, Tablo, Donni Kusuma, X-Trem, Small Up, Komporgas, Cibon, Cobin, Aki, Blaki, Plag, spesialnya buat Bos KODOK, thanks komputernye and printernye.
12. Spesial juga buat temen-temen : Zibon, Baby, Kuli (Ka BEM FTK), Lia, Metha, Zaldi, Bang Ben, Aga, Tohir, Armen, and Special buat Oskar terima kasih atas dukungan dan suport nya
13. Para alumni yang sudah membantupenulis : Ir. Rudi Daulay, Ir.kunkel , Ir. Copral, Ir. Anggun, Ir. Achirudin , Ir Zaenal, Ir. Klendero, Ir. Rifka Natalia, Ir. Farid.
14. Rekan-rekan yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu terutama buat anak-anak Menwa Unsada,SKMI, SU (Spec to mami. Iyee, ai, sella, and Yuni and For All) yang turut membantu dalam penyusunan tugas ini.
15. Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

Jakarta, Juli 2004

S U H A D I

DAFTAR ISI

| | Halaman | |
|--|---|-----------|
| Cover Depan | i | |
| Surat keterangan permohonan Ujian Sidang | ii | |
| Lembar Asistensi | iii | |
| Kata Pengantar | iv | |
| Daftar Symbol | v | |
| Daftar Isi | x | |
| BAB I | PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. | Latar belakang penulisan | 1 |
| I.2 | Tujuan penulisan | 4 |
| I.3 | Dasar perhitungan | 4 |
| I.4 | Sistematika penulisan | 6 |
| BAB II | ANALISA TUGAS | 4 |
| II.1 | TINJAUAN PERANCANGAN KAPAL | 4 |
| II.2. | DASAR PERTIMBANGAN | 5 |
| II.3 | KRITERIA KAPAL PENYEBERANGAN | 5 |
| A. | Kriteria perancangan kapal penyeberangan | 5 |
| B. | Pencegahan Kecelakaan untuk kapal penyeberangan | 6 |
| C. | Kebutuhan percobaan berlayar bagi kapal penyeberangan | 7 |
| D. | Perhatian Khusus | 7 |
| II.4. | BIRO KLASIFIKASI | 7 |
| II.5. | BENTUK KONSTRUKSI KAPAL | 7 |
| II.6. | PEMILIHAN MESIN INDUK | 8 |
| II.7. | PERATURAN INTERNASIONAL | 8 |
| II.8. | OWNER REQUIREMENTS | 9 |
| II.9. | STUDI PUSTAKA | 9 |
| BAB III | PERHITUNGAN PERENCANAAN KAPAL | 10 |
| III.1. | DATA KAPAL | 10 |
| III.1.2 | PRA RANCANGAN | 11 |
| 2.1. | Estimasi Ukuran Utama Kapal | 11 |
| 2.1.1 | Estimasi panjang Kapal | 11 |
| 2.1.2 | Estimasi Lebar Kapal | 12 |
| 2.1.3 | Estimasi Tinggi Kapal | 12 |
| 2.1.4 | Estimasi Sarat Kapal | 13 |
| 2.2. | Estimasi Displacement Kapal | 13 |
| 2.3. | Estmasi Bentuk Kapal | 13 |
| 2.4. | Koreksi Froude Number | 15 |
| 2.5. | Estimasi Tenaga Penggerak | 15 |
| 2.6. | Perkiraan Displacement Kapal | 17 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 2.6.1 | Estimasi DWT Kapal | 17 |
| 2.6.2 | Estimasi LWT Kapal | 21 |
| 2.6.3 | Koreksi Displacement Kapal | 24 |
| 2.7 | Penilaian Awal Satabilatas Kapal | 24 |
| 2.7.1 | Perkiraan Letak Titik Berat (KG) | 25 |
| 2.7.2 | Perkiraan Tinggi Metacenter | 25 |
| 2.8. | Perhitungan Kurva Stabilitas Awal Kapal | 26 |
| 2.9. | Pengecekan Kurva Stabilitas kapal | 29 |
| 2.9.1 | Momen penganggu Stabilitas | 30 |
| 3.0. | Periode Olengan Kapal (T_R) | 31 |
| III.2. | PERENCANAAN UTAMA | 33 |
| III.2.1 | Perencanaan kurva Prismatic (CSA) | 33 |
| III.2.1.1 | Perhitungan Awal Kurva Prismatic | 33 |
| III.2.2 | Perhitungan Kurva Prismatic (CSA) | 38 |
| III.2.2.1 | Koreksi Volume Displacement dan LCB | 42 |
| III.2.3.1 | Perhitungan Kurva Garis Air (WPA) | 46 |
| III.3.2 | Koreksi Area Water Line | 48 |
| III.2.4 | Perencanaan Body Plan | 49 |
| III.2.5 | Perencanaan Rencana Garis (Lines Plan) | 53 |
| III.2.6 | Cara Pembuatan Rencana Garis | 55 |
| III.2.7 | Perhitungan Hidristatik Kapal | 56 |
| III.2.8 | Perhitungan Kurva Bonjean | 77 |
| III.3. | PERHITUNGAN DAYA MESIN DAN PEMILIHAN ALAT PROPULSI KAPAL | 80 |
| III.3.1 | Hambatan Kapal | 80 |
| III.3.1.1 | Diagram Guldhammer dan Harvald | 81 |
| III.3.1.2 | Data-data Kapal Rancangan | 86 |
| III.3.1.3 | Perhitungan Hambatan Kapal Pada Kec 18 Knots | 87 |
| III.3.2. | Penentuan Ukuran Utama Baling-Baling Kapal | 97 |
| III.3.2.1 | Perencanaan Baling-baling Kapal | 98 |
| III.3.2.2 | Perhitungan Kavitas | 101 |
| III.3.2.3 | Pemilihan Baling-baling | 105 |
| III.4. | RENCANA UMUM (GENERAL ARRAGEMENT) | 106 |
| III.4.1 | Penentuan Letak Sekat | 106 |
| III.4.2 | Susunan Anak Buah kapal | 106 |
| III.4.3 | Perlengkapan dan Peralatan Deck | 107 |
| III.4.4 | Akomodasi | 113 |
| III.4.5 | Mesin Kemudi dan Intrumen Nautis | 116 |
| III.4.6 | Alat-alat Keselamatan Pelayaran | 120 |
| III.4.7 | Pemadam Kebakaran | 123 |
| | BAB IV PENUTUP | 124 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 125 |
| | LAMPIRAN | 126 |

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) (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).
- D_{prop} 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).
- F_a developed blade area dalam (m^2).
- F_a/F blade area ratio propeller.
- fb freeboard (lambung timbul) dalam (m).
- F_n angka froude $\left(\frac{V_s}{\sqrt{g \times L_{pp}}} \right)$
- FP fore perpendicular (garis tegak haluan).
- F_p projected area of the blades dalam (m^2).
- $F_{p'}$ projected blade area dalam (m^2).
- F_p/F_a developed blade area ratio.
- FS frame spacing (jarak gading) dalam (m).
- F_s 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 ($L_{pp}/station$), 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^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). |
| H_{min} | 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) (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_t | luas permukaan basah badan dan anggota badan kapal (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 (m) |
| W_{o-ra} | 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

Wilayah geografis Indonesia yang terdiri dari perairan laut dan pulau-pulau, untuk menghubungkan antara pulau, jaringan transportasi laut sangat berperan guna peningkatan perekonomian dan pemerataan pembangunan di segala bidang.

Oleh karena itu, untuk berperan sebagai jaringan transportasi tersebut banyak dibutuhkan armada kapal penyeberangan, baik untuk mengangkut penumpang, barang maupun kendaraan. Maka dari itu penulis tertarik untuk membuat Tugas Merancang Kapal Ferry tipe Ro-Ro Car and Passenger untuk daerah pelayaran Merak – Bakahuni.

Dengan mempelajari dan mengetahui fungsi dari tipe kapal ini, dan merupakan bahan masukan serta bahan studi perbandingan di dalam merancang kapal sejenis selanjutnya.

I.2. TUJUAN PENULISAN

- Mempelajari prinsip-prinsip suatu rancangan yang pada dasarnya menggunakan studi literatur dengan teori-teori terapannya dan data-data rumus empiris yang diperoleh dari hasil penelitian, studi perbandingan, dimana penekanan studi pembahasannya hanya terbatas pada perencanaan kapal Ferry.
- Untuk memenuhi persyaratan kurikulum Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada pada Tugas Pra Rancangan Kapal.

I.3. DASAR PERHITUNGAN

Dalam Tugas Pra Rancangan Kapal ini perhitungan-perhitungan dalam menyelesaikan keseluruhan rancangan dilakukan dengan anggapan bahwa :

1. Data kapal perbandingan sebagai nilai perbandingan aspect ratio (rasio ukuran utama) yang benar.
2. Data statistik kapal-kapal yang telah dibangun sebagai nilai estimasi yang benar.

3. Formula-formula dan nilai standart teoritis maupun eksperimen sebagai dasar perhitungan.
4. Peraturan klasifikasi dan keselamatan sebagai nilai pembatas.
5. Owner's requirements (permintaan pemesanan kapal) sebagai pembatas dan koreksi.

Dalam Tugas Pra Rancangan kapal ini sebagai contoh pemesan kapal menentukan keinginannya, yaitu :

Tipe Kapal : RO-RO Car and Passenger Ferrry
 Tonnage : 2000 GRT
 Lintasan : Merak - Bakahuni
 Kapasitas : 1500 orang
 4 Truck + 24 Sedan + 4 Bus + 4 Tronton

kapal dibangun dengan perincian seluruhnya, baling-baling dua tenaga penggerak diesel, bentuk efisiensi, mesin ditengah. Semua peratan dan material dari jenis " Marine Use"

data-data dibawah ini yang digunakan sebagai perancang kapal untuk melakukan perhitungan/proses perancangan dalam mewujudkan keinginan pemesan kapal tersebut.

Adapun data Kapal pembanding sbb :

KM. MARISA NUSANTARA

Ukuran utama :

| | | |
|-------------|--------------|----|
| - BRT | : 2111 | GT |
| - LOA | : 85.920 | M |
| - LBP | : 78.000 | M |
| - B (Mid) | : 15.000 | M |
| - H (Mid) | : 5.600 | M |
| - T (Draft) | : 4.300 | M |
| - kapasitas | : 1500 orang | |
| | 24 kendaraan | |

- Mesin utama : -
- Tenaga kuda : 4 x2100 Ps
- Jumlah mesin : 4 Buah
- Max Speed : 19.6 knots

I.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dilakukan dengan cara menguraikan bab perbab dengan susunan sebagai berikut :

- BAB I : PENDAHULUAN
- BAB II : ANALISA TUGAS
- BAB III : PERHITUNGAN MERANCANG KAPAL
- BAB IV : PENUTUP
- BAB V : LAMPIRAN GAMBAR

